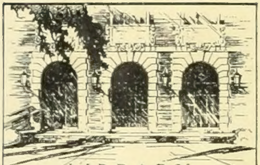
voll. - compl. m. 1 Taf. u.
Bd. 1 u. Bd. 4 m. zus. 3 Taf.



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

APR 9 1963

From the Estate
of Professor
H. J. Van Cleave

500
H19p
v.4

NATURAL
HISTORY

63981

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

http://www.archive.org/details/philosophiaenatv04hano

PHILOSOPHIAE NATVRALIS
SIVE
PHYSICAE DOGMATICAE
TOMVS IV. ET VLTIMVS
CONTINENS
BOTANOLOGIAM PHYSICAM, ZOOLOGIAM, ANTHROPOLOGIAM GENERALEM, PHYSIOLOGIAM ET PATHOLOGIAM PHYSICAM
HOC EST
HERBARVM, ANIMALIVM ATQVE HOMINIS SCIENTIAM.

TANQVAM
CONTINVATIONEM SYSTEMATIS PHILOSOPHICI
CHRISTIANI L. B. DE WOLFF,
POTENTISSIMI BORVSSORVM REGIS CONSILIARII INTIMI, FRIDERICIANAE CANCELLARII ET SENIORIS ETC.

AVTORE
MICHAELE CHRISTOPH. HANOVIO,
GYMNASII ACADEMICI GEDANENSIS PROFESS. PHILOS. EIVSDEMQVE BIBLIOTHECARIO.

HALAE MAGDEBVRGICAE,
PROSTAT IN OFFICINA LIBRARIA RENGERIANA
MDCCLXVIII.

BIBL. UNIV. IENENS.

500
H19p
v. 4
Nat-Hist.

PRÆFATIO.

In poſtremo hoc Phyſicæ dogmaticæ Tomo ea, quæ præmiſſi tres Tomi capere non potuerunt, ſubjungo. Itaque in illo continetur Botanologia phyſica; Zoologia generalis, tum ſpecialis Theriologia prior, beſtias pauciorum ſenſuum; & poſterior, omnium ſenſuum compotes commemorans. Denique Anthropologia generalis, Phyſiologia & Pathologia phyſica, medicæ principia ſubminiſtrans.

Botanologia, vel ſcientia herbarum generalis, agit de herbis generatim ſpectatis. Ideoque explanat earum indolem naturalem & vivam, differentem a ſtatu ſicco vel petrefacto. Indolem nempe fibroſam & mollem, diverſo tamen gradu & tenacitatis & virtutis, quo aliæ alias præcedunt. Adduntur differentiæ ſubterranearum, marinarum, ſubdialiumque maſſæ pulpoſæ, calloſæ, gelatinoſæ, caulium, ramorum, foliorum, radicum, colorum, ſituum, figurarumque. Nec diſſimulantur diverſitates propagationum ſobolis, viribus ſolitariis & ſociis, floribus præſertim innumera varietate conſpicuis; ſapa, qua nutriuntur, multiplici; medulla, tegumenta, armaturæ, fulcra, ſtipulæ, bracteæ, aculei, cirri, glandulæ, ſpinæ, aculei, ſtrigæ, hami, ſtimuli, ſemina, pericarpia, & quæ de controverſa transmutatione in aliam ſpeciem ſint ſtatuenda.

Specialis Botanologia tradit herbarum diviſiones in nativas & ſativas, terreſtres & aquatiles, ſexuales, a *Linnæo* longius, quam olim excultas, diœcias, monœcias, quaſi polygamicas

gamicas &c. Deſcribit muſam corypham, lavateram, aloën, cæt. Nec omittit diviſionem plantarum qua ſtamina, petala, fructificationem, aliorum Botanicorum, ut Cæſalpini, Moriſoni, Raji, Knauthii, Hermanni, Burhavii, Turneforti, Pontederæ, Scheuchzeri, Michelii. Agit de filicibus, aliisque epiphyllоſpermis, de muſcis, fungis, fucis, corallinis, aliisque marinis, de plantis zeilanicis, de monſtroſis & lapideſcentibus &c.

Zoologia, quæ eſt ſcientia animalium, generalis verſatur circa univerſum animalium regnum. Idcirco præmittit, quæ omnibus animalibus plantisque ſunt communia; & quibus internoſcuntur, etiam ope irritationis. Docetur, quæ ſit eſſentia animalium, quæ cuncta regens anima, quæ ſint ipſorum organa vitalia ſentiendi, & ultro ſe movendi. Primigenia ſunt fibrillæ ſucculentæ, nervorum, cuticularum, tendinum, ligamentorum; tum & muſculorum ſenſuumque. Quinque ſenſuum organa ſunt oculi, aures, nares, lingua cum palato, omnesque nervuli, cum ortis inde cuticulis omnis ge-

neris pilis &c. Quæ ſeparatim explicantur, item quomodo armari & perfici, inſtrumentis quoque ſoleant. Motuum cunctorum inſtrumenta ſunt muſculi multiplices, & majora pedes, alæ, pinnæ, cæt. Vitalia organa ſunt, in quibus vires ſe nutriendi continentur, quibus ideo alimenta aſſumuntur, diſſolvuntur, digeruntur, ſecernuntur utilia ab inutilibus, illa ſuis locis adjunguntur, hæc excernuntur. Quorſum & pertinent, quibus inſunt vires ſoboleſcendi, aliisque vitam impertiendi.

Theriologia prior ſiſtit ſcientiam beſtiarum imperfectiorum ſenſuum, ſaltem in hominibus, vel pauciorum ſenſuum. Cum enim ſenſibus beſtiæ cenſeantur, eorum numero quoque recte diſtribuuntur. Quæ unico tantum ſenſu gaudent, phytozoa; quæ duobus, zoophyta dicuntur. Quæ tribus pollent ſenſibus meſozoa vel trizoa nuncupari poſſunt. Fateor, hæc nondum eſſe ſatis exaſciata & comperta, ſed futuræ obſervandi limæ diligentiam optare. Interim ad phytozoa inſtar plantarum ſeſſilia refero animalcula, quorum unicum tactum obſerva-

ſervamus, & quorum unicum ſufficit ad ſe multiplicandum. Cujusmodi ſunt inter marina polypi, urticæ, pulmones, pilei, manus, pennæ, ſpongiæ, mentulæ & ſimiles, item balani, pholades, variique vermiculi &c.

Zoophyta præter tactum & guſtu ſentiant, ore & ano præditæ. Talibus accenſeo polypos marinos, maximos quoque arboreſcentes & ozænas, aſterias, ſepias, loligines, vermes inteſtinorum gordios, lumbricos, tænias ſetas; item limaces, tethyes, nereides, aphroditas, lernæas, holothuria, meduſas, echinos marinos, alcyonia, tubularia, gorgonia, eſcharas, corallinasque. Nec videntur aliorſum pertinere penicilli, ſcolopendræ, conchylia varia, uti univalvia, bivalvia & multivalvia, cochleæ, oſtrea, polyconchæ, aures marinæ, nautili, argonautæ, incolæ, litophytorum, tubiporæ, matriporæ, milleporæ, aſtroitæ.

Meſozoa vel Trizoa dantur præter tactum & guſtum, viſu etiam donata. Oculata illa vel terreſtria ſunt vel aquatica inſecta, quibus eſt truncus, ſunt & trunci artus, item ocelli,

cirri

cirri, palpi vel tentacula, os, alæ, halteres, cauda, cæt. Dantur in his monomorpha, & polymorpha, quorum vel triplex datur transformatio. Dantur volucria bipennia, & quadripennia, modo lepidoptera, modo neuroptera, modo hymenoptera, tenthredines, ichneumones, ciniphes, ſpheges, veſpæ, apes, formicæ, item hemiptera, cicadæ, kermes, cocci, aphides, & coleoptera, clavata, coccinellæ, curculiones, ſcarabæi varii, cirris filiformibus, ſetaceis, nec non hemicoleoptera & aptera ſepeda, octipeda, araneæ, cancri, aſtaci cæt. multipeda.

Theriologia poſterior beſtiarum perfectiorum, 4 vel omnino 5 ſenſibus præditarum, genera ſiſtit. Quæ vel aquatilia ſunt, reſpirantia vel pulmonibus vel branchiis; vel terrena; vel amphibia, quæ Ciceroni ancipites beſtiæ dicuntur. Piſces ſunt aquarum incolæ branchiales, vel aquatilia branchiata pene deſtituta. Dantur marini, lacuſtres, fluviatiles, alii auditu certo, alii dubio. Claſſes piſcium Artedi, Linnæi, Kleinii. Gaudent alii branchiis opertis, occultis, alii

aper-

apertis, vel alii pectoralibus, alii capitalibus. Linnæo ſunt apodes thoracici, jugulares, abdominales, branchiis regularibus, ſed irregularibus, branchioſtegi. Priores dicti a pinnis vel nullis, vel ad jugulum, thoracem, abdomen. Cete pulmonibus reſpirant, ſuntque beluæ plagiuræ, mammales. Dividuntur a Linnæo in monodontes (potius bidentes) dentibus perlongis exſertis; balænas myſtace corneo, ſeu miſticetos, phyſeteres in maxilla ſuperiore dentatos; & delphinos, in utraque maxilla dentatos.

Amphibia, Linnæi vel ore ſpirant, tum apoda, tum pedata, quorum illa dicuntur ſerpentes, hæc reptilia; vel lateribus, quæ nantia generatim dicuntur. Gaudent oculis, naribus, lingua, muta & auribus, bino autem pene. Nantium habentur acipenſeres, lophii & chimæræ, unico, ſquali & rajæ quinque, & petromyzon ſeptem ſpiraculis gaudentes. Reptilium præcipua ſunt teſtudines, dracones, lacertæ, chamæleon, ſalamandra, baſiliſcus, iguana, ranæ & bufones. Serpentium potiora ſunt crotati, boæ, colubres, angues, amphisbænæ, cæciliæ, crocodili, & marſupiales.

Terrenæ vel ſunt gradientes tantum, vel & volantes ſeu pennigeræ. Illis ſunt ſenſus 5, & penis unus, cum ſcroto, intrans viviparas & mammis lactantes, pedes pleriſque 4, corium ut plurimum hirſutum ſive piloſum. His ſunt pedes duo, & duæ aliæ, 5 ſenſus, pennæ imbricatæ, penis unicus absque ſcroto, ſubintrans oviparas, maxillæ edentulæ. Gradientes vocantur pecudes vel quadrupedes; volatilia pennata autem aves bipedesve dicuntur. De his exponit Ornithologia, de illis Ichthyologia.

Aves aliteſque ſunt bipedes alatæ pennigeræ & plumatæ, mandibulis in corneum roſtrum productis exporrectiſque, pedibus in digitos fiſſis, & unguiculis corneis præditis. Sunt vel granivoræ, vel carnivoræ, quoad victum, quem vel in terra, vel in aqua, vel utrobique captant; quoad apparitionem vel perennes, vel per hiemem latentes aut avolantes; quoad vigilias vel diurnæ vel nocturnæ. Earum diſtributio Kleiniana in familias ducta eſt a pedibus, in genera a roſtris, in tribus a capite & trunco. Linnæana petit ordines a monogamia plerarumque

rumque polygamia, pauciorum. Monogamia tribuitur *acci-pitribus* roſtro adunco (*ſubincurvato*) victitantibus laniena & rapina cadaverum; *picis*, roſtro ſarriente convexo, digitis pedum 4, victitantibus quisquiliis verminoſis, nidificantibus in arboribus, mare feminam incubantem alente; *paſſeribus*, roſtro conico acuminato, pedibus ſalientibus, granivoris & inſectivoris, pullis cibum inculcantibus; *grallis* roſtro ſubcylindrico, pedibus vadantibus ad ſeminuda femora, victitantibus in paludibus ex animalculis, (nuptiis variis). Polygamia vero *anſeribus* roſtro latiori obtuſo, pedibus natatoriis; & *gallinis* roſtro convexo, pedibus curſoriis, granivoris, nidificantibus in terra. In his maximæ ſunt ſtruthio cameli, pedibus didactylis, caſuarii pedibus tridactylis; his propiores ſunt onocrotalus gula ſaccata, vulgo pelecanus, otis ſeu tarda, columbus arcticus maximus (*Norwegicus*), gryphus, harpyia, cygnus, aquila &c.

Pecudes viviparæ pleræque veſtiuntur pilis, in aliis coaleſcentibus in aculeos, aut ſquamas vel ſcuta, propagant

ſobolem, pene e ſcroti teſticulis acceptum ſeminale lac in vulvam ejaculante ita, ut fecundum nec impeditum procreet embryonem in utero nutriendum efformandumque, donec partu excludatur. Quo facto proles mammarum ſucto lacte alitur eo usque, ut quemadmodum parentes ipſe ſibi convenientia alimenta quærere poſſit. Dividuntur a Linnæo unguibus armatæ notis haud illico obviis in ſeptem ordines, dentibus diſcernendos, nec uſitatis nominibus gaudentes; ordines vero in ſua genera &c. Melius a Kleinio aliisque in ungulatas, & digitatas, vel in terreſtres & aquaticas, feras & cicures ſeu manſuefactas, ſaltem domeſticas. Quarum commemorantur genera murium, talparum, ovium, caprarum, felium, canum, porcorum, cataphractarum, ignavorum, hippopotamorum, manatorum, leonum, urſorum, rosmarorum, phocarum, caſtorum, elephantum, cervorum, rhinocerotum, camelorum, equorum, boum, muſtelarum, ſimiarum, leporum, erinaceorum &c.

Anthro-

Anthropologia generalis eſt ſcientia eorum, quæ omnibus hominibus ſunt communia, uti eſſentia & natura cum ſuis attributis. Eſſentia humana requirit mentem corpori ſuo unitam. Natura vim agendi & patiendi, cum facultatibus ſentiendi & intelligendi, cæterisque his adjunctis. Corpus humanum conformatum eſt, ut mentis ſuæ præſtantiæ reſponderet. Facultates ſentiendi hominum ſunt præſtantiores pecudum ſenſibus rectius penſitatis. Præſtant enim homines beſtiis, tactu, guſtu, olfactu, auditu & viſu; nec non conatu ſenſitivo & affectuum uſu. Multo magis præſtant beſtiis facultatibus mediis & ſuperioribus, harumque habitibus, quibus ſe exſerunt in attentione, reflexione, abſtractione, conſideratione; in formandis, enuntiandis, ſcribendisque notionibus, judiciis, argumentationibus demonſtrationibusque. Conſcientiæ ſui nil ſimile eſt in corporibus, nec dictis mentis operationibus, motus tamen corporis mens determinare & regere valet, ad earum iudicia præbenda. Idem obtinet in voluntate ejusque liberis actionibus, virtutibus vitiisque. Oſtenditur poſtea, quomodo naturalis hominum ortus fiat ordinarius ſeu regularis pariter ac irregularis abortus aut monſtroſus ſtatus, mosque vitæ, & mortis diverſus.

Phyſiologia naturalis tractat ſcientiam ſanitatis noſtræ, tanquam ſtatus omnium functionum noſtrarum expediti, in quem mens ſuo regimine multum valet. Diſcit illum exactius ope Anatomiæ & Teleologiæ, curatque ope ſalutaris diætæ, regendo, conſervando augendoque ſtatu organorum vitalium, primariorum & ſecundariorum moventium, & vitando illis nocitura. Idem curat in organis ſentiendi & functionibus cerebri & generatim in exſerendis apte functionibus mentis per motus voluntarios membrorum voluntati ſubjectorum. Habet mens ſuas partes in corporis ſui formatione, conſervatione, defenſione, perfectione ulteriori, in adquirendis apteque exercendis ejus habitibus, contrariisque prudenter vitandis, modo officia divinitus ſibi injuncta malit ſatisfacere, quam iisdem repugnare.

Pathologia phyſica ſubdit ſcientiam morborum, modorumque eos avertendi & quantum fieri poteſt expellendi aut diminuendi. Quare exponit morborum cauſas, gradus, noxas, quas inferunt functionibus animi & corporis membrorum, diverſitates & ſymptomata. Exponit de apoplexia, epilepſia, catalepſi, deliriis, mania, comate, lethargo, lipothymia, ſyncope; de ſpasmis, de morbis organorum ſentiendi,

& li-

& liberas actiones expediendi, organorum vitalium, nutritionis, concoctionis, digeſtionis de morbis inteſtinorum, cordis, pulmonum, viſcerum, genitalium utriusque ſexus, oſſium, cutis, muſculorum, vulneribus, calculis, de morbis verminantibus, hæreditatis, contagioſis, letalibus &c. eorumque remediis uſitatis.

Fortuito quædam mihi occurrere loca in quatuor Phyſicæ Tomis a mente mea aliena, qua tamen ex aliis locis corrigi adhibito acumine poſſunt. Lectorum igitur eruditorum æquitatem ſubmiſſo, ut par eſt animo in emendandis ejusmodi locis expeto confidoque, me excuſationem Gedani & Halæ diſtantiæ, impotentiæ viſus, ſenectutis ſeptuagenaria majoris, & penuriæ temporis, aliis negotiis impendendi, nec ad illa relegenda ſufficientis, eſſe impetraturum.

CON-

CONSPECTVS
PHYSICÆ DOGMATICÆ
PARTIS IV.

SECTIO I.

Scientia herbarum.

Cap. I. Botanologia generalis. pag 1.

Cap. II. Botanologia ſpecialis, agens de herbarum ſpeciebus 55.

SECTIO II.

Zoologia ſeu ſcientia animalium.

Cap I. Zoologia generalis; ſeu de animalibus in genere pag. 145.

Cap. II. Theriologia prima, ſeu beſtiarum inferiorum ſcientia. 244.

Cap. III. Theriologia ſecunda, ſeu beſtiarum perfectiorum ſcientia 353.

SECTIO III.

Anthropologia ſeu ſcientia hominis.

Cap. I. Anthropologia generalis ſiſtens ſcientiam humanæ naturæ phyſicam. pag. 484.

Cap. II. Phyſiologia generalis ſeu ſcientia principiorum ſanitatis noſtræ 602.

Cap. III. Pathologia generalis ſeu ſcientia morborum rite internoſcendorum. 674.

PHYSI-

PHYSICÆ DOGMATICÆ
PARTIS IV.
SECTIO I.
CAPUT I.
CONTINENS
BOTANOLOGIAM GENERALEM.

§. 1.

Botanologia generalis præcedat.

Botanologia, tanquam ſcientia herbarum (*P. III.* §. 597.) *prius generalem herbarum indolem explicare debet, quam ſpecialem.* Illa enim omnibus herbis communia & cognitu faciliora exponit; hæc quibusdam tantum propria & peculiaria (§. 16. 511.). Quare cum communia prius intelligenda ſint, quam propria illis addi & intelligi poſſint: illa, uti in arboribus (§. 599. 16.), ita hic quoque in herbis, prius

evolvenda erunt, quam ad peculiaria magis determinata & cognitu diſficiliora accedamus. Idem poſtulat optima methodus, faciliora communia, & rationem ſequentium continentia ſciſcens eſſe præmittenda diſficilioribus, per illa demum intelligendis & propriis, ne opus ſit tædioſa eorum frequenti repetitione. Quæ generi inſunt, non poſſunt non omnibus quoque ineſſe ſpeciebus.

Poſſet Botanologia quoque dici Scientia herbaria, vel Philoſophia herbaria, uti dicimus Phyſicam Scientiam & Philoſophiam naturalem, vel Scientiam & Philoſophiam moralem.

§. 2.

Fibræ herbarum macilentæ, pingues ſucculentæ.

Generalis herbarum etiam microſcopicarum (§. 522. *P. III.*) *indoles plantas requirit fibroſas & molles* (§. 596. 16), uti corii & prope carnoſas. Quia natura a ſaltu abhorret (§ 400 a. *P. I. Phyſ.*) & in tranſitu a duritie ligni ad mollitiem corii in plantis gradus dantur manifeſti (§. 564. *P. III.*). Quibus multum terræ ineſt, illæ herbæ non multum abſunt a ligno. Hippuris ſicca velut cannuloſa parum brevis flammæ præbet, ignitur autem in flamma candelæ ſat diu, retinetque ſuam ſtructuram non niſi tarde minuendam deſtruendamque; quod in culmis graminum aliisque herbarum caulibus ſiccis multo aliter habet. His enim fibris minus terræ & plus olei ſeu pinguedinis ineſt, inde flamma lucida edita ſtraminum exemplo mox abeunt in auras parumper favillæ relinquentes, igniri diu neſciæ. Aliis rurſus plus aquæ ineſt, quæ quamdiu tales ſunt, inflammari neſciunt, ut braſſica, cepæ, alia, paſtinacæ, baccæ &c. Idcirco diſtingui merentur a potiori materia dictæ, fibræ terreſtres & macræ, pingues & ſucculentæ in ſtatu maturo.

Si cui herbæ nomen tantum virentibus relinquendum videtur, is utatur nomine plantarum vegetabiliumve.

§. 3.

§. 3.

Etſi omnes *herbarum fibræ* ſunt molles, nihilo ſecius *aliæ, exteriores præſertim, aliis firmiori gaudent cohærentia tenacitateque.* Quam ſint mollia tenaciaque filamenta aranearum & erucarum, inprimis ſericea, nemini poteſt eſſe ignotum, qui ipſa tractavit. Quæ tamen non niſi e ſucco gelatinoſo viſcidoque ortum & indolem ſuam habent. Mirum ergo videri nequit, in plantis quoque e ſucco viſcidiori naſci fibras tenaciores, quam gignuntur e ſucco minus lento viſcido dilutiorique aquoſo. Conſtat e lino, cannabi, & ſimilibus, linteamina fieri & funes, feſtucas vero ejici, & extundi.

Quæ fibræ ſint tenaciores, quæ minus?

Similia occurrebant in arboribus, quorum cortex interior, ſeu liber & philyre funibus, ſtoreis, texendisque etiam veſtimentis adhibetur. Quum e libro lignum fiat, tenaciores herbarum fibræ primordiorum ligni loco haberi poſſunt, etſi lignum nondum ſunt. Tenaciorum tamen fibrarum ſeu lamellæ ſunt & tunicæ, ſeu tubuli, quales & in corio habentur. Quæ unde oriantur, oſtendendum videtur.

§. 4.

Quando aquæ immiſcetur farina, oritur inde tenacior maſſa, quæ paſta vocatur, unde lagana fiunt & panes, & qua chartæ, membranæ &c. conglutinantur. Farina præter ſubtiliſſimam terram continet aliquid pinguedinis æthereæ, unde ſpiritus frumenti inflammabilis paratur. Non obſcurum hinc eſt, *ſucco lentiori aliquid pinguedinis admiſceri.* Quare & inflammantur facillime linum, cannabis, liber, & quæ ſunt hujus generis alia exſiccata filamenta.

Tenacitas paſtæ unde ſit?

§. 5.

Olea quoque, per ſe jam *tenaciora* aqua, *exhalatione aquæ magis magisque inſpiſſantur* & tenaciora fiunt. Gaudent pariter materia ætherea & pingui, qua alunt flammam lampa-

item olei?

dum,

dum, & reſinam velut exhibent penitus areſacta, itidem igne incendendam, liquandamque. Fortiori igitur vi cohæreſcendi ætherea tenacitas intelligitur, deberi ſaltem augeri. Paſta oleo facta tenacior eſt ea, quæ nuda fit aqua: item colores oleo miſti ſunt durabiliores aqueis, quia tenacius corporibus in & adhærent.

§. 6.

& glutinis?

Ex *inteſtinis animalium viſcidis & pellibus gluten paratur* tam *tenax*, quo & ligna & pleraque alia corpora conglutinantur. Gaudet & hæc materia gelatinoſa e ſero ſanguinis oriunda, ſua tenacitate cohæreſcendi inter ſe & cum aliis, uti caro, cartilago & oſſa inde coaleſcunt. E gelatina ovorum aut caſeo, & farina lateritia, vel calce aut tripolitana, agglutinantur vel vitrea & lapidea corpora. Viciſſim conſtat, cornua & oſſa non pauca in gelatinam reſolvi ſolere olla papiniana.

Diverſi igitur viſciditatis gradus dantur, quorum alii lentorem & tenacitatem, alii ſolidam quoque duritiem quandam conſtituunt reſtituuntve ruptam, & ſuper terra, & in aqua. Quare & in herbis quædam partes quandam cum duris ſimilitudinem nanciſcuntur.

§. 7.

Gummatumque.

Notum eſt, e ſucco arborum viſcido inſpiſſato naſci *gummata*, quæ cum aqua diluuntur, *tenacem præbent liquorem conglutinationi* lamellarum ☉ vel ☽ & chartæ, ligni &c. aptum. Hoc vero gluten, quia plurimum aquæ complectitur, aqua rurſus diſſolvitur. Tenacius vero nativum eſt viſci gluten, quo & aves inſidentes tenentur & capiuntur ſic, ne avolare poſſint, dum recte præparatur.

En varios ſuccorum viſcidorum gradus, quibus & lentor tenacitasque fibrarum in herbis nititur, ideoque in aliis alia, major minorve occurrit. Pariter & defectus viſciditatis multis gra-

dibus

dibus differt, qui laxitas & lubricitas dicatur, facilem ſiſtens ſeparabilitatem, & diſceſſum minima vi intercedente, uti partes aquæ majori vi non cohærent, quam quæ in guttulis ubique a centro continendis manifeſtetur, aut in tantillo aqua gravioribus levioribusve transmittendis exſeratur.

§. 8.

De coloribus fibrarum in herbis.

Fibræ herbarum coloratæ ſic habentur: in quibus omnigenus æther rite temperatur, ſunt albæ, ut in liliorum & convallariæ petalis &c; quæ æthere viridi replentur, vireſcunt vario gradu; quæ rubro, rubent; quæ flavo, croceo vel aurantio flavent aut aureæ apparent; quæ cœruleo, cyaneo, violaceo vel purpureo, iisdem coloribus nominantur; quæ ideo reflectunt eos, quibus iam ſunt refertæ, ætheris radios. Quæ autem omnes abſorbent, nigræ apparent. Patent hæc luculenter per ea, quæ de coloribus dilucidata ſunt & confuſione vulgari liberata *P. I. Phyſic.* §. *537 ſeqq.* Præterea materia æris vitrioli viret, ferri cœruleſcit, rubeſcit &c. Sic quoque materia colori favet.

§. 9.

Cur herbarum color viridis?

Quoniam viridis color medius eſt in aëre inter omnes naturales, mediæque pernicitatis in vibrationibus plantisque omnibus ſal eſſentialis vitriolicusque viridibus ineſt, & mediocritas rebus naturalibus optime ut plurimum convenit, ad earum perfectionem procurandam: ratio apparet vulgo ignota, *cur frequentiſſimus herbarum terreſtrium color ſit viridis*, & cur idem in arborum quoque foliis, utpote herbaceæ potius, quam lignoſæ indolis uſitatiſſimus ſit? Nec tantum propter ſe herbarum color eſt viridis, ſed & propter oculos hominum beſtiarumque, quos mediocritate ſuæ pernicitatis recreat potius, quam obtundit. Albedo enim & rubedo intenſa facile oculis nocet; cæterique colores varietate quidem placent, ſed non

æque conſtantem afferunt innocuam voluptatem. Tritum eſt illud: nox, ſpeculum, gramen oculorum ſunt relevamen.

Liquet inde, arbores & herbas in arboribus eſſe copulatas, vel ita compoſitas, ut & in illis herbidæ partes ſint annuæ & labiles, ferreo ſtilo læſæ areſcant, ſub auctumnum ſordide flaveſcant; perennes autem partes lignoſæ. Nec tantum in foliis arborum illud obtinet, ſed & in floribus herbis aſſimilantur, uti in teneritate ſtructuræ, ita & in varietate diſpoſitionis, figuræ & colorum. Recte inde dicimus & arbores revireſcere, dum nova excludunt folia, novos flores, novos ſurculos viridi cortice veſtitos. Nec tamen omnes herbæ & ubique virent, ſed dantur quoque pauciores albido & purpureo &c. coloribus prædita, uti in genere braſſicæ &c. Herbæ marinæ multæ ut animantes rubent, beta quoque in radice.

§. 10.

Cur rubeant marinæ?

Plantas marinas multas purpuream ad rubedinem accedere, patet e §. 780. *ſqq. P. III. Phyſ.* Idem quoque color in herbis marinis frequens eſt, experientia teſte. Cujus quidem hæc ratio eſſe videtur, quod radii rubri ſunt omnium perniciſſimi, ideoque in profundum oceani magis penetrant, quam infirmiores cæterorum colorum, quorum viridis in herbis litori vicinis occurrit, ubi vada habentur, vel & æſtus marini refluxu aëri pateſcent. Quo purior & ſubtilior ibi eſt materia, eo intenſius rubent, ut corallia; quo plura peregrina immiſcentur, eo obſcurius rubent, purpuræ viciniora, & in ſicco ſtatu nigricant.

Nemo dubitat, quin ratio frequentis herbarum marinarum rubedinis detur; quæ vero illa ſit, hic explanandum eſt viſum vel propterea, quod ejus indagatio difficultate haud caret. Si qua hac melior ab aliis reperiatur, eam lubenter admittam.

§. 11.

§. 11.

De herbarum tunicis utriculisque.

Quæ de fibris herbarum expoſita ſunt, eodem jure quoque tribuuntur earum utriculis tunicisque foliorum. Neque enim conſtant tunicæ & cuticulæ, niſi ex fibrillis in latitudinem membranæ expanſis adjacentibusque invicem (§. 540. *P. III.*). Utriculi autem ſunt veſiculæ ſucculentæ (§. 538. *P. III.*), pariter e fibrillis in cavitatem recipiendo ſucco nutritio deſtinatam conformati. Quare cum fibræ pariter ſint cavæ, e fibrillis conformatæ, ſed oblongæ: eadem, quæ de fibris comperta habentur, valere quoque debent de utriculis tunicisque. Lucidiſſime id confirmat experientia, foliorum tunicas & veſiculas ſuccoſas ubique in herbis oſtendens, ejusdemque cum fibris coloris (§. 791—793. *P. III.*).

§. 12. a.

Quæ ſint herbarum partes?

Herbarum partes vel ſunt exteriores, vel interiores. Exteriores vel ſunt extimæ, ſive involucra interiorum, quæ corticum locum tuentur, & tunicæ vel hymen dici poſſunt; vel laterales, quæ extus ad latera naſcuntur. Interiores pulpa ſunt & medulla, ſive ſolidæ ſint, ſive cavæ. Alias & plantarum more pleræque herbæ dirimuntur in radicem & caulem, quarum partium illa ſubterranea eſt, ſaltem ima; hic ſuperior ſupra terram in ſuo elemento excreſcit, in aëre vel aqua. Radix, tanquam pars inferior, firmæ adhæſioni traduci & nutritioni herbæ inſervit ibi, ubi poteſt ali. Caulis vero, ut pars ſuperior herbæ, inſervit reliquæ ejus perfectioni in conſpectum proferendæ.

Linnæus ſuo tyroni vegetabilium partes 3 diſtinguendas dicit: radicem, herbam, fructificationem, licet algæ radicem, folium & caudicem in unum conferat, & herbam diuidat in truncum, folia, fulcra & hybernaculum embryonem includens, videlicet gemmam in caudice adſcendente, bulbum in deſcendente; immo

plantam

plantam herbaceam quotannis dicat perire ſupra radicem, radice omnis herbæ perennis infra terram proferente gemmam.

§. 12 b.

Quæ herbæ ſimpliciores & multifariæ?

Herbas dico ſimpliciores, quibus non omnes, quæ arboribus, inſunt partes, vel quarum propagatio eſt uniformior; ſed plurifarias, quarum partes arboreas æmulantur, vel quarum multiplex eſt propagatio. Quia perfectius eſt id, quod plura continet obſervabilia (§ 551. *Cosmolog.*): dici hæ posſent perfectiores, illæ autem imperfectiores. Quia tamen & his ſua perfectio non deeſt, præſtare arbitror priorem denominationem: quoniam utrique ad ſuum ſcopum par & ſufficiens ineſt perfectio.

Sunt arbores, quæ pluribus modis propagantur, majori artificio creatæ, noſtra ſaltem opinione, quam quæ unica fere ratione tantum propagari valent. Unde quædam ipſis præſtantia præ ſimpliciori propagatione præditis tribuenda videtur. Sed in ſe non minoris momenti & artificii eſt ſimplicitas, quam multiplex propagationis ratio. Laudant & artifices humani tam ſuam inventorum ſimplicitatem, quam artificioſam plurium efficientiam. Concedit *Linnæus* florem perfecte plenum non e ſeminibus naſci, ſed e traduce depactorum ramorum, aut vivi radicis, adducens inter alia roſam, punicam, caltham, pæoniam, narciſſum, violam.

§. 13.

De tuberibus odoris ſylveſtribus.

Tubera odora, *Trüffeln*, ſunt poma velut ſubterranea ſimpliciſſima delicata nuda, (utpote deſtituta caule petiolo, folio, flore, fructu, radiculis), quæ poſt pluviam a ſuibus canibusque quibusdam villoſis odore appetuntur eruunturque. *Plinio* dicuntur calli terræ (edules), & miraculis accenſentur, quia naſcuntur & vivunt ſine ulla radice. *Lib. 19. c. 2.* Ubi pergit, cortice includuntur, ſiccis fere & ſabuloſis locis frutectoſisque

ſisque naſcuntur, & excedunt ſæpe magnitudinem mali cotonei, etiam librali pondere. Duo eorum genera, harenoſa, dentibus inimica & altera ſincera. Diſtinguuntur & colore ruſo nigroque (extus) & intus candido, laudatiſſima Africæ. Putreſcendi ratio communis eſt illis cum ligno. Licinio accidit, mordenti tuber, ut deprehenſus intus denarius primos dentes inflecteret. (Sic conſtat & alia corpora peregrina a naſcentibus herbis & arboribus includi.) Cap. 3. addit, ea non ultra annum durare, naſci poſt imbres & invecto per exundationem fluminum ſemine e locis, ubi plurima naſcuntur. Recentiores obſervationes docent, non in Italia tantum dari, ſed & paſſim in Germania, & pro diverſitate locorum odorem hircinum aut ambræ ſpirare. Plerumque ſunt ſubrotunda aut oblonga, nucem juglandem, raro pugnum æquant mole, pondere ſelibram aut libram. D. *Io. G. Gleditſchio* in *methodo fungorum p. 156. ſeq.* referuntur ad lycoperda ſubterranea ovata baſi & radice carentia, quorum ſolida globoſa ſcabra capſulis intus ſeminalibus magnis gaudent, odore urinoſo. Tunica ſeu albida eſt ſeu ex fuſco nigricat tuberculis velut corium criſpatum ſuccum imbibens; intus variegatæ ſunt venæ, uti nuci myriſticæ, albicantes autem dum nondum maturuere. Seminum materia calloſa veſiculis incluſa, numerus vero in ſingulis determinatus. Dum vero intus nigreſcunt, putredinem ſentiunt, aut vermiculis turgent, ut caſei. *Micheli* in *Nov. gener.* vocat Lycoperdaſtrum tuberoſum fulvum, cortice duriore craſſo & granulato medulla ex albo purpuraſcente, ſemine nigro craſſiore.

Differunt hæc tubera ſilvæ odora a tuberibus cervinis, *Hirſchbrunſt*, ut boletis nigris & pulvere atro refertis; ab arvenſibus (*Erdnüſſe* oblongis *Erdmäuſe*), quæ 2 vel 3 pollices longitudine & pollicem craſſitie aſſequuntur, & velut cauda fibroſa altero extremo gaudent. Huic duæ ſunt tunicæ, exterior fuſca ob-

ſcurior, interior tenuis flava, ambiens nucleum album quaſi tribuli aquatici, ſaporis grati. Hæc in ſpithamæ profunditate terræ, illa ſæpe dimidiam ſpithamam profundius reperiuntur, præſertim ſub diſſitis fagis quercubusque, in ſolo limoſo. Multo magis differunt hæc tubera a tuberibus vulgo dictis *Morcheln*, a ſolano tuberoſo eſculento & Palaras h. e. ſiſaro peruviano, & tuberibus terræ, ut in cyclamine ſeu arthanitæ radice, *Saubrodt*. Plura videſis *in den Breſl. Samlungen* A. 1719 Novb. p. 597 — 603. Gaudent igitur pulpa tunicæ incluſa & propagantur.

§. 14.

Diverſitas pulpæ. Pateſcit hinc pulpam herbarum differre, ut alia denſior callo ſit ſimilis, ut nucleo nucum ſeminumque; alia radici eſculentæ raphani, rapæ, ſiſari, betæ, carotæ; alia olivæ pomi, pyri, pruni, alia corio, ut juglandi, cydonio, granato; alia fungo, boleto &c.; alia mollior & ſucculentior, ut gelatina vel pulmentum, uti in ceraſis &c. nempe in ſtatu maturo. Taceo differentiam odoris, ſaporis, coloris, ſalubritatis &c. Poſſet igitur *pulpa* diſcerni in *callum & pultem*, ut callus contineret pulpam fragilem, nempe ſeminalem, radicalem, pomariam, tenacioremque, coriariam, & funginam; puls autem ſeu farinacea & inſipidior, ut in meſpilo &c, ſeu ſapidior, ut in uvis baccisque eſt, quæ baccina dicatur. Tremella pulpam habet gelatinoſam, ſimili cuticula ut plurimum incluſam.

Quando pulpa exſiccatur, quadamtenus minuitur mole & induratur, ſed eo ipſo fit durabilior, ut ejus utilitas eo ſit diuturnior. Ita ſiccamus poma omnis generis, baccas quoque myrtilli, ſambuci, uvas &c. Quæ uvæ paſſæ dum coquuntur, priſtinam figuram molemque recipiunt. Similiter ſiccamus radices, ſemina, frumenta, carnes &c. Quæ nolumus ſiccare, ea condimus ſaccharo, atque ſic vel in ſtatu ſicco, vel liquido conſervantur, prout & in muria eorum corruptio arcetur.

§. 15.

§. 15.

Callus vel materia calloſa *plantarum plurimum continet terræ compactioris*, ope inſiti olei, quod inde exprimi poteſt, *nec parum ætheris inflammabilis*, *nonnihil præterea aëris & aquæ.* Eſt enim callus denſior fere ſiccus (§. 797. *P. III.*), ideoque & fragilis, ut corpora plurimum terræ complectentia eſſe ſolent. Denſitas ipſa compactiorem ejus indolem prodit, quæ & inde elucet, quia plerumque in aqua ſubmergitur & fundum petit, quod a paucis tantum lignis, compactioribus itidem fieri ſolet. Oleum expreſſum, ætherem aquæ & terræ intime unitum, exhibet ſua analyſi & effectibus in humectando, lucendo, fumando fuliginem præbendo, carbonibus tandemque relictis cineribus.

Quid contineatur callo herbarum?

§. 16.

Pulti herbarum non multum inæqualis ineſt copia terræ ſolubilis & aquæ, *non vero nihil*, *ſed alias plus*, *alias minus ſalis*, *aëris ætherisque parum.* Ex farina & aqua fieri pultem, in re culinaria habetur compertum. Farinam autem terram eſſe, docet ejus in aqua ſubſidens gravitas ſiccitasque; ſolubilem eam in aqua eſſe, patet e miſtione, qua fit, ut ſibi mutuo inſerantur inhæreantque. Similia autem ſimili gaudent materia & mixtura, quam & comprobat areſactio, qua humiditas aquæ evaporat, & reſidua manet terra ſicca. Si pondus pultis appendendo exploratur, & poſtquam ea exaruit, denuo ponderatur, apparet, quantum aquæ evaporavit, & quod non multum differat gravitas aquæ exhalatæ, & reſiduæ terræ mixtæ. Cui per alia experimenta ineſſe plus minusve ſalis, gradus ſaporis, quo gaudet, & ore guſtatur, extra dubium ponit. Aëris vero ætherisque nonnihil adeſſe, & e poris, & e natura terræ & aquæ impuræ, ipſiusque ſalis liquido conſtat.

Quid inſit pulti herbarum?

Pro diverſo pultis dilutioris ſpiſſiorisque gradu, ei plus minusve terræ ſolubilis ineſſe noſcitur. Si enim æquæ partes miſcentur,

tur, oritur inde glutinum vulgare chartarum ſeu puls glutinans; cui ſimile pomum calore fornacis emollitum. Si $\frac{2}{3}$ vel $\frac{1}{2}$ miſcentur, poſtea erit glomeranda ob prævalentem pollinis materiam; prævalente autem aqua, dilutior erit puls diſcrimine vario.

§. 17.

Quid ſit gelatina herbacea?

Gelatina mucorum & mucilaginum concipi poteſt, uti ea, quæ opera humana paratur, coquendo cartilagines, cornua cervi, dentes elephantis, apri, ungulas alcis &c. & incoctum refrigerando quod inſpiſſatur plus minus in liquorem pellucidum conſiſtentem mollemque. Cui non abſimile eſt ſerum ſanguinis coagulatum, & albumen ovi, quod incoctum abit in albumen ſecabile, & cartilaginibus oſſium pullorum natales præbet. Neque minus narium mucus inſpiſſatus corruptusque aliquid ſimile habet, & decoctum caput vitulinum &c. (§. 789 *ſeq. P. III. Phyſ.*) Quæ viſcidam hujusmodi nacta ſunt naturam, ea aliis nutriendis formandisque prodeſſe, extra controverſiam eſt poſitum. Quare & mucorem, tremellam, & mucilaginem vegetantium ſolubili conſtare terra, aquæ immiſta, gummoſam eſſe ſapam, ideoque tum aliarum herbarum aut plantarum ſeminii ante ſuppreſſi excrementum, tum animalium nutrimentum eſſe conjiciatur.

Referri mucilagines, mucores & tremellæ, ut plantæ gelatinoſæ inter fucos fungosve, & durare diu neſciunt. Qualem mucorem in abiegno trunco putreſcente ortum, deſcripſi A. 1743 *hebdom. 27. obſerv. Gedan.* Qui triduo ſeparatus a trunco dehiſcebat in pulverem velut boviſtæ, reſidua parte quaſi coactilis pileorum materiæ. Immiſcentur ergo mucoribus herbaceis aliæ muſcorum fungorumque partes, ut compoſita dici mereatur gelatina iſte mucor, putreſcentibus vegetabilibus innaſcens.

§. 18.

§. 18.

Partes radicis. Herbarum infra ſemen naſcens ſeu inferior pars & prima aliis inhæret corporibus, plerumque vero ſoboleſcit & ſub terra variat. *Aliis* enim eſt *caudex deſcendens radiculis præditus alimentum e terra hauriens & parturiens; aliis bulbus cum radiculis.* Caudex deſcendens in terram cavus eſt aut ſolidus; hic vel ſimplex eſt, vel ramoſus, & qua ſitum vel erectus perpendicularis plerumque, vel horizontalis, ut iris, & repens, ut fragariæ; qua figuram vel globoſus, ut ranunculi, vel fuſiformis, ut daucus & paſtinaca, vel tuberoſus, ſubrotundis tuberibus gaudens, ut pæoniæ, ſolani, vel palmatus, ut orchides &c. Idem vel attenuatur in radiculæ apicem, vel radiculis circumdatur paſſim, vel præmorſus eſt infra & velut truncatus, vel pendulus ut filipendulæ & elæagni.

Dantur caudices radicum pulpoſi edules, uti ſiſari, apii &c. dantur & aromatici, uti zingiberi, Ninſing, Chinæ, coſti arabici, cyperi longi, ariſtolochiæ, acori veri; alii virulenti, uti œnanthæ, aconiti, cicutæ amaræ, caſſavæ; alii medicinales, uti purgantes rhabarbari ſeu lapathi, mechoacannæ, polypodii; emetici aſari, hellebori, cataputiæ, eſulæ cæt. Multæ radices edules pro fructu herbarum haberi poſſunt, quando alius deeſt. Aliæ aliis inſunt plantis, aut placentæ quædam aliis adhærent.

§. 19.

De bulbis differentibus. Bulbus includit in medulla embryonem, unde planta propagatur. *Linnæo* dicitur hybernaculum plantæ, includens embryonem plantulæ, caudici inſidens deſcendenti. Quare *Linnæo* gemmæ infra terram dicuntur: plantæ herbaceæ, quæ quotannis ſupra radicem pereunt, cum radix omnis herbæ perennis infra terram proferat gemmam. *Philoſ. botan. p.* 57. Sunt autem bulbi vel cavi, ut fumariæ & ariſtolochiæ, vel *ſolidi* qua ſubſtantiam, uti tulipæ; vel *tunicati*, ut cepæ officinarum;

 vel

vel *ſquamoſi*, conſtantes imbricatis lamellis, uti lilii; vel *articulati*, gaudentes lamellis catenulatis, more dentariæ, adoxæ, lathrææ &c. Scillæ, inquit *Linnæus p. 271.* difficillime ab herba diſtinguuntur, facillime a bulbo tunicato, ſolido aut ſquamoſo, & p. 221. ſcillæ ſ. ornithogali genus optime & fere unice diſcernitur bulbo.

Ordinario naturæ curſu bulbi quidem ſub terra occurrunt; extra ordinem tamen & axillis foliorum inſident. Ob radicem ſub terra latentem ad eam in differentia plantarum ſtatuenda non confugiendum, niſi aliis deficientibus notis apertis. Ita ſcillæ bulbo, orchides radice fibroſa, fumariæ radice cava vel ſolida diſcernuntur.

§. 20.

Quid caulis contineat?

Caulis vel caudex adſcendens herbarum *oritur a radice* ſeu caudice deſcendente *& comprehendit truncum & folia, interdum & ramos, ac fulcra tandem, flores, fructus & ſemina plerumque.* Cauli igitur propoſita eſt propria perfectio, & propagatio ſuæ ſpeciei. Suæ perfectionis cauſa vivere, virere & ali debet, ut viribus & mole creſcat, adoleſcat matureſcatque. Propagandæ ſpeciei cauſa ſe multiplicare quam convenientiſſime debet, ſecundum inſtitutionem gubernationemque divinam.

Linnæo dicitur herba vegetabilium pars, orta a radice terminata fructificatione, complectens truncum, folia, fulcra & hybernaculum. Mox vero truncum iisdem explicat ut herbam, addens tantum, veſtiri illam foliis, quod de omnibus nequit dici. Ubi hiems non eſt, ibi nec hybernaculis opus; & p. 51. ipſe monet plantas plerasque in frigidis, & in calidis terris vix ullas gemmis gaudere. *Philoſ. botan. p. 39.*

§. 21.

Caulis quotuplex ſit?

Caulis in ſe ſpectatus, vel ſimplex eſt, vel compoſitus. Ille ex eadem radice non eſt niſi unicus, hic vero multiplex

tiplex eſt ſeu fruticatur, multos fundendo caules. Inde poſterior dicitur fruteſcens herba, *eine Staude*, v. c. ſi ex uno grano frumenti decem, viginti pluresve naſcuntur culmi ſpicati. *Simplex vel ramoſus eſt, vel ramis destitutus*, ut Pœonia &c., quorum hic integer, ille diviſus eſt; *item vel eſt nudus*, ſeu foliis deſtitutus, ut Euphorbia, cuſcuta, cactus, *vel foliatus*, h. e. foliis inſtructus.

Tales vero ſunt plerarumque herbarum caules. Recte *Linnæus l. c. p. 213.* ait, trunci notæ differentias plantarum ſæpe optimas edunt eſſentialesque. Uti differt hypericum caule tereti ancipiti, & 4angulari: convallaria caule tereti & ancipiti: hedyſarum caule triquetro; lupini caulis vel ſimplex, vel compoſitus.

§. 22.

Quoad ſtructuram interiorem *caulis vel plenus eſt*, *vel cavus*. Plenus nempe eſt pulpa & medulla, unde aliæ naſci poſſunt plantæ. Cavus autem intus caret pulpa, & quia inanis eſt, eatenus alias plantas procreare nequit. Caulis cavus major appellatur *calamus*, qualis eſt in arundine, qui quartam tertiamve partem pollicis in lumine adæquat; minor vero in graminibus & frumentis obvius, *culmus* audit. Qui vel articulis carent, & *enodes* dicuntur, vel variis nodis intus connectuntur, & articulati dicuntur. Et inter plenos dantur geniculati, ut kali, & qui extus *ſquamoſi* apparent, ut tecti ſquamis imbricatis, uti ſedum. *Caules ſolidi & cavi ſ. fiſtuloſi.*

Linnæo eſt culmus truncus gramini proprius, elevans folia fructificationemque p. 40. Is nodoſus dicitur ea parte, quia intus eſt plenus, indeque folia fundit &c.

§. 23.

Ratione ſitus ad ſuperficiem telluris, caulis vel eſt *erectus* ſæpe verticalis, vel *procumbens* plerumque horizontalis (*Ranken*). *Caules ſitu diverſi.*

(*Ranken*). Erectus infirmior *volubilis* dicitur, quando ſpiraliter adſcendit ad perticam ſeu arborem vel ſiniſtrorſum, ſecundum apparentem ſolis motum, ut humulus; vel dextrorſum contra dictum ſolis motum, ut phaſeolus &c. Plura dabit *Linnæi Philoſ. bot. p. 103.* Procumbens dicitur *reclinatus*, ſi verſus terram declinat, ubi non habet, quo ſuſtentetur, lupuli more; *repens* autem, quando hinc inde radiculas exſerit procumbendo, ut hedera. Quando autem ſecundum articulos horſum vorſum inclinatur, dicitur *flexuoſus.* Tandem *paraſiticus* vocatur caulis, qui in alieno caule radices agit, & ibi nutritur.

§. 24.

Caules figura differentes.

Qua figuram caulis vel teres eſt, vel anguloſus. Teres caulis eſt prope cylindricus; anguloſus autem vocatur anceps, quando ejus duo anguli ſunt oppoſiti, more ſiſyrinchii, alias pro numero angulorum, digonus, trigonus, ... polygonus; & ſi 3 latera plana habet, triquetrus; ſi magis prominent anguli, triangularis, quadrangularis &c. Si lineis tenuibus excavatis in longitudine velut notatur, dicitur *ſtriatus*, ut equiſetum; ſi profundioribus & latioribus, *ſulcatus* audit.

§. 25.

Superficie diverſi caules.

Superficiei cauſa dividitur caulis in *glabrum*, quando lævis eſt ac velut politus; vel *villoſus*, quando pilis mollibus pubeſcit, uti rhus; vel *ſcaber*, quando punctis prominentibus eſt exaſperatus; denique *hiſpidus*, quando obſitus eſt rigidis ſetis, ſaltem iis adſperſus; *urens* autem, quando urticæ ritu aculeis pungentibus refertus eſt.

§. 26.

Ramoſorum caulium differentia.

Ramoſus caulis dicitur *adſcendens*, cujus rami ſunt ſurſum verſi; *diffuſus* ramis patentioribus; *normalis*, cujus rami ſunt horizontales; *brachiatus*, cujus rami ſunt decuſſatim oppoſiti;

poſiti; *prolifer*, ſi tantum ex apicis centro emittit ramos; aut ex flore ramum protrudit, aut ex flore inferiori ſuperiorem cum ramulo.

Sunt pleraque de hac caulium diverſitate a *Linnæo* jam notata in *Philoſ. botan.* l. c. ita tamen, ut ramoſiſſimus illis immiſceatur, & diſtichus dicatur, qui ramos exſerit ſitu horizontali, & ſeries 31. varietatis parum diſtincte exponatur. Habetur ibi quoque *ſarmentoſus*, quem vocat repentem ſubnudum, & *paraſiticus*, alteri plantæ, nec terræ innatus, ut epidendron, viſcum tillandſia. Hæ arborum plantæ ſunt paraſiticæ, præter quas & herbaceæ dantur in herbis arboribusque, uti agarici, muſci, fungi & fuci varii cæt. In braſſica occurrentes fungos deſcripſi, qui pro ſemine habebantur, A. 1742. *Monat.* 4. 5. 6. *der Dantziger Erfahrung.*

§. 27.

De herbis foliaceis (ακαυλεις).

Dantur quoque herbæ revera aut ad ſpeciem caule deſtitutæ foliisque abſolutæ, uti illius generis varii ſunt fungi & ſteriles muſci, hujus vero caulem foliis ſe alternatim circumdantibus incluſum habentes, ut ex foliis compoſitus videatur, quæ *foliaceæ* dicantur. Harum ſeſſilia folia ſolent eſſe inſtar caulis particulis pulpa referta, & arborum foliis craſſiora. Notior cæteris in hoc genere eſt plurimus acorus verus (non adulterinus ſive iris paluſtris) vulgo *Kalmus*. Reapſe tubera caule ſunt deſtituta (§. 13.).

Uti nudos foliis caules vidimus (§. 21.): ita quoque dantur foliatæ plantæ, quibus folia ſe invicem ambientia & amplectentia pulpoſa pro caulis parte ſunt. Pateſcet e ſequentibus, has inter plantas dari, quæ inſignem conſequuntur celſitatem. Tribuitur acoro vero rarior flos imperfectus ſtamineus in Julo, ſed a *Linnæo* flos hexandrius, monogynius, calyce inſtructus, ſpadice cylindrico, floſculis tecto, corolla 6petala nuda, ſtylus nullus, capſula 3locularis, qui haud longo pedunculo.

§. 28.

Quid hic ſcapus & pedunculus.

Scapus hic *Linnæo* vocatur truncus, totus non niſi flores proferens ſuſtentansque, *pedunculus* autem, qui minor, aut pars vel ramus eſt totius. Ita dicitur Scapus narciſſi, hyacinthi &c. Pedunculorum autem magna datur varietas, quam paucis exponere non erit alienum a præſenti inſtituto. Non invito uſu hæc nomina retineantur.

Scapus aliis græcis σκηπτος (unde ſceptrum) teres & nudus eſt truncus, uti ſcapus columnæ, *der Schafft*, inter baſin & capitulum, ſed in plantis inter radicem & faſtigium porrectus truncus, uti Plinii ſcapus 100 fabis onuſtus, item loti, ferulæ, aſphodeli &c. Scapo triquetro diſtinguitur pyrola, eriocaulum culmo 5 & 6 angulari.

§. 29.

Pedunculi loco differentes.

Pedunculus primum differt loco, quo inſeritur plantæ. Sic datur *radicalis*, qui e radice prognaſcitur; *caulinus*, qui cauli inſidet; *rameus*, qui exit e ramis; *axillaris*, qui prodit ex ala inter folium & caulem, aut inter caulem & ramum; *terminalis* in apice caulis aut rami; *ſolitarius*, qui unicus & in ſuo loco; *conjunctus* ſociatus quam proxime cum aliis; *ſparſus*, ubi plures alii irregulariter prognaſcuntur.

Patent hæc facile per ſe ipſo adſpectu, ut non opus videatur adducendis exemplis, experientiæ obviis, ubicunque herbarum copia datur. Neque definitio §. 28. præmiſſa patietur, illos cum truncis aut ramis foliatis confundi.

§. 30.

Pedunculi modo florendi diverſi.

Ratione modi, quo flores gerunt in ſummitate, pedunculus *pro florum numero* datur uniflorus, biflorus, multiflorus; *pro ſitu florum* datur *faſciculus* colligens flores erectos, parallelos, faſtigiatos, proxime appoſitos; item capitulum conſtans floribus plurimis in globum fere congeſtis; *ſpica* flores gerens ſeſſiles

ſeſſiles ſparſim alternos in ſimplici pedunculo communi; eaque vel monoſticha, floribus ad unum idemque latus verſis; vel diſticha, floribus ad utrumque latus poſitis &c. *pro florum & granorum ſerie*; *corymbus*, cujus flores ſinguli pedunculis propriis inſtruuntur ſitu erecto proportionali, uti in ledo &c. *panicula* gerens flores ſparſos in pedunculis varie ſubdiviſis, eaque vel diffuſa, vel coarctata; *thyrſus* ſiſtens paniculam coarctatam in formam ovatam, uti ſyringa; *racemus* pedunculo ramis lateralibus breviculis, ut ribes vitisque; & *verticillus*, conſtans e floribus numeroſis ſubſeſſilibus, caulem annulatim ambientibus, ut marrubii.

Inter fragmenta, quæ vocat *Linnæus Philoſ. botan. p. 27. ſqq.* primum & ultimum deſiderativum in botanica methodo naturali, collegit ipſe plantas denudatas, quarum caulis foliis caret, calamarias, gramina ſpicata, umbellatas, verticillatas, corymbiferas, &c.

§. 31.

De herbarum foliis frondibusque.

Herbarum folia internoſcendis quoque plantis per omnem ætatem inſerviunt, & pleraque ſunt ſeſſilia; nec tamen pauca ea rum petiolis ſunt inſtructa, utrumque experientia teſtatur, & cæteræ foliorum varietates quoque in herbis occurrunt, multoque magis, quam in arboribus. Vere ſtatuit *Linnæus in Philoſ. botan.* folia elegantiſſimas naturaliſſimasque exhibere differentias plantarum: quia natura nulla in parte magis fuit polymorpha, quam in foliis. Sunt folia aliis oppoſita, aliis alterna; aliis infra oppoſita, ſupra alterna & v. v. aliis inferne oppoſita, ſuperne terna, aliis inferne quaterna vel terna, ſuperne alterna. Exempla vid. p. 103. Sic caulem vocat *bracchiatum*, qui foliis 4 oppoſitis decuſſatur, uti arbores ramis. Frondem quoque hic dicamus ramum foliis & ſæpe fructibus vel ſemine donatum, uti in filicibus. Stipes quoque in his truncus eſt frondes ferens, uti in filicibus fungisque.

Fatetur l. c. *Linnæus*, ſe a foliis plurimas mutuatum eſſe herbarum differentias, item Gronovium africanum, Royenum, Guettardum, Dalibardum. Rariora quoque commemorat folia, uti *cucullata*, geranii cujus latera ſuperne explicata baſin verſus arcte connivent; *glandulosa*, quæ gerunt glandulas inſidentes, vel in ſerraturis ad baſin, uti ſalicis, heliocarpi & perſicæ mali, vel in dorſo, ut urenæ paſſifloræque; *radicata*, quæ radiculas e foliis demittunt; *concreta*, quæ invicem connectuntur; enervia & nervoſa, item venoſa & avenia; obverſe ovata & cordata.

§. 32.

Herbarum fulcra, ſpinæ, aculei, cirrhi, pili, cet.

Porro & *fulcra in herbis notantur*, tanquam adminicula melioris ſuſtentationis. His annumerat *Linnæus l. c. p. 50. ſtipulam* ſeu ſquamam ad baſin pedunculorum & petiolorum; *bracteam* ſ. folia ſub flore floralia; *ſpinas* ut mucrones e tigno natos fere ligneos; *aculeos* ut mucrones tantum cortici affixos; *cirrhos* velut vincula filiformia & ſpiralia, uti in pleriſque leguminoſis, in pipere &c. item in foliis; *glandulas* vel papillas humorem excernentes; & comam ſ. *pilos* vel ſetacea plantæ excretoria, de quibus *Guettardus* pleraque detexit. Stipulæ aliis nullæ, aliis ſolitariæ, aliis geminæ, aliis perſiſtentes, aliis deciduæ, nec non adnatæ aut ſolutæ intra aut extra folia.

Fulcra differentias præbere hujusmodi notat *Linnæus l. c. p. 220.* quibus deſtitutus botanicus complures plantarum ſpecies vix determinaret. Sic ſtipulas papilionaceæ, bracteas ſalviæ, fumariæ bulboſæ & lavendulæ, ſpinas rhamni & lycii, aculeos rubi & roſæ, cirrhos piſi, vitisque, glandulas ricini, opuli, mimoſæ. Amygdalus a perſica glandulis ſerraturarum diſcernitur, aculei glanduloſi apice liquorem ſecernentes dantur in bauhinia aculeata. Urenæ & convolvuli, mimoſæ ſpecies glandulis internoſcuntur. Melianthus alia ſtipulis ſolitariis, alia geminis diſcernitur. Caſſia ſtipulis reniformibus barbatis a congeneri-

generibus differt. Contorſio fibrarum hygrometris ſervit, ut ariſta avenæ, geranii ſeminis cauda, musci pedunculus inferne & ſuperne contrarie tortus.

Glandulæ vel petiolis inſident, ut in ricino, paſſiflora, caſſia. vel *foliis* in ſerraturis & baſi in dorſo, aut & ſuperficie, ut in droſera & pinguicula; vel *ſtipulis*, ut armeniacæ & bauhiniæ; vel capillis, ut in ſcrophularia, antirrhino, ceraſtio; vel *poris*, ut ſilenæ, viſcariæque Similes his *folliculi*, ceu vaſa aëre diſtenta, in utricularia ad radicem, & aldrovanda ad folia quaſi ollares; item *utriculi*, ut vaſcula liquore repleta: uti in nepenthe foliorum extremitas definit in folium, hoc in cylindrum figura penis, apice clauſum operculo, quod margine altero aperitur. In ſarracenia foliis cucullatis ad radicem ſeſſilibus, quoad cætera fere, ut in nepenthe; & in marggravia, quæ in centro umbellæ vaſcula fert, referentia corollam galeopſidis citra labium inferius.

§ 33.

De plantarum pubeſcentia.

Characteribus plantarum quoque inſervit *Linnæi pubeſcentia*, ſiue conditio pubeſcens, tanquam armatura plantæ ſ. herbæ adverſus injurias externas, & ſimul inſtrumenta excretoria; ſcabritiem quandam ſuperficiei ſiſtendo. Eaque dum eſt *glandulofa*, vel eſt miliaris, vel lenticularis, vel globularis, vel catenulata, vel utricularis; dum *ſetacea*, vel cylindrica, vel conica, vel hamoſa, vel glandulifera, vel furcata, vel ſecuriformis, ſtellaris, tum ſimplex, tum aggregata; dum *articulata* vel eſt ſimplex, vel nodoſa, vel caudata, vel ramoſa, vel plumoſa. Quando *lanam* refert, ſervat eam ab æſtu nimio; quando *tomentum*, a ventis, & ſæpius incanum apparet; quando *ſtrigas*, hæ arcent ſetis rigidis linguas & animalcula; quando *hamos*, illi adhærendo moleſti ſunt & arcent, ut in lappula, marrubio cæt.; quando *ſtimulos*, punctura venenata arcent animalia, ut urtica; quando *aculeos*, iis abigent nocitura animalia, ut

ſolanum, capparis, mimoſa; idem faciunt aliarum *furcæ*, uti berberis, ribes, poterium; aliarum *ſpinæ*, pecora arcentes, ſive ramorum, ut rhamni, aſparagi, cichorii, ſive foliorum, ut aloes, agavæ, ilicis, ſive calycis, ut cardui, centaureæ, ſive fructus, uti tribuli, ſpinaciæ, daturæ.

Lynceum in his *Guettardum* merito vocat *Linnæus Philoſ. bot. p. 109.* Idem m. p. 215. agnoſcit, eſſe pubeſcentiam differentiam ludicram, eo quod cultura deponatur. Id quod inprimis de ſpinis & hirſutie explicat. Spinas cultura deponere pyrum, citrum Limonem, aurantium, meſpilum, oxyacantham, groſſulariam, cynaram Cichorium ſilveſtre foliis dentatis aſperis, ſativum fieri foliis integris & lævigatis. Hirſutiem ætate perire in fago, aſperula, thymo, ſerpyllo, ſcabioſa, martagone cæt. Addit, clima mitius facere mitiores plantas; durius vero duriores. Quare in differentia herbarum non niſi neceſſitate cogente confugiendum ſtatuit. Quod minus mihi probatur, cum facile addi ratio poſſit, quando illa deſint: dum conſtantiores hæ ſunt notæ floribus ipſis.

§. 34.

Plantarum venæſectio & ſapa.

Inſervit & notis plantarum *ſapa* peculiaris, effluens læſa planta, quæ vel lacteſcit, ſeu *alba* eſt, in papavere, euphorbia, ſemifloſculoſis, campanula, eſula, cacto tuberculis obſito, ſelino cæt. vel flaveſcit ſ. *lutea* eſt in chelidonio, bocconia, cambogia; vel rubeſcit ſ. *rubra* eſt in rumice ſanguinea. Cujus non ſolum color, ſed & ſapor differt, & vis vel natura: uti in nectare florum, & ſacchari aliaque dulci &c. ſapa.

Tithymalus acicula punctus, lacteſcentem prodit ſuccum, unde *Plinio* teſte *Hiſt. nat. L. 26. c. 8.* dictus eſt herba lactaria. Quo ſucco ſi inſcribatur corpus, cum inaruerit, ſi cinis inſpergatur, apparent literæ. Ita, infit, quidam adulteras alloqui maluere, quam codicillis. Lacteſcentium herbarum plures dabit

Linnæus

Linnæus Philoſ. botan. p. III. Lac tithymali ſ. eſulæ gaudet vi purgandi. Sic alia vis tribuitur lacrymis vitis, alia betulæ ſucco, alia aliarum ſucco herbarum, quæ Medicis relinquuntur.

§. 35.

Herbarum propagatio duplex.

Propagationi herbarum divina ſapientia mire proſpexit generatim bifariam, ut alia ſit *ſolitaria*, alia *ſocia* ſexualis. In arboribus uſa eſt ſæpiſſime gemmis, tanquam fetibus ſeu embryonibus, quæ vel foliorum vel florum vel amborum primordia implicata continent. Quanquam et varias arbores gemmis carere conſtat, uti cupreſſum, Sabinum, Thujam, frangulam &c. Neque minus erica, hedera, ruta, viburnum, rhus, tamarix deſtituuntur gemmis. *Herbæ annuæ vere demum gemmas in caule ferunt*, folia floresque excludentes, uti capita braſſicæ &c. Idcirco *Linnæus Philoſ. botan. p. 51.* ſcribit: uti plantæ pleræque in frigidis, ſic in calidis terris vix ullæ gemmis gaudent. *Plurimarum autem embryones ſub terra ut plurimum foventur in medulla radicum bulborumque* (§. 18.). Rarius tamen herbæ perennes pro gemmis ferunt capita foliorum complicatione formata, quibus & florum gemmæ inſunt. Gemmæ idem p. 22. *l. c.* inquit, in eodem genere ſæpe ſunt diverſiſſimæ, uti conſtat e genere rhamni, uti cervi ſpina, alaternus paliurus, frangula differunt gemmis; & ſalicum familia ampliſſima extricatur facile gemmarum ſtructura & foliis. Nonnullæ bulbos in foliorum axillis reſidentes ferunt, quibus probe diſcernuntur, uti dentaria, lilium flavum, ornithogalum, ſaxifraga, biſtorta, qui bulbuli decidunt, & in terra vegetantur.

Gemmæ vulgo & a *Linnæo* pro hibernaculis plantarum habentur, ſive ſupra ſive infra terram. Quo ſenſu & gemmis carentes dictæ plantæ, illis non penitus, ſed annuis potius & conſpicuis carebunt tantum: quia dictæ plantæ ubique folia proferunt aut & flores, ſaltem proferre poſſunt, convenienti loco & tempore, ideoque

ideoque antequam explicarentur, in ſuis implicabantur & continebantur involucris ceu gemmis, unde ſunt deinceps evolutæ. Præſtaret igitur, gemmas dicere embryones involutos fœtusve plantarum, quæ & in ſeminibus ipſis occultantur, nec per hiemem tantum, ſed in quibusdam per annos complures. Conf. *Bülfinger* de *radicibus cichorii* in *Commt. Acad. Petropol. Tom. V. p. 200. ſeqq.*

§. 36.

Propagatio per flores & fructus. *Manifeſtior propagatio herbarum præcipuarum ſocia abſolvitur ſupra terram floribus fructibusque*, vel ſecundum *Linnæum* fructificatione, cui duo ineſſe ſtatuit, florem & fructum. *Philoſ. botan. p. 55.* Ad flores refert modum, quo flores plantæ annectuntur. Ita ſtrictius accepta fructificatio, erit modus ferendi fructus, ſemina, novæ plantæ rudimenta ſeu primordia continentes.

Philoſ. botan. Linnæi p. 221. ſtatuit infloreſcentiam maxime realem eſſe plantarum differentiam, item pulcherrimam inter omnes differentias ipſi videri eam in plurimis generibus, & *p. ſeq.* fructificationis partes ſæpius conſtantiſſimas differentias ſubminiſtrare. Olim, addit, fructificationem niſi præcluſis aliis viis non adii, quod brevis ævi eſſet flos, & quod partes ejus ſæpius minutiſſimæ. Quæ conſentiunt cum p. 52, ubi eam dicit partem vegetabilium temporariam, generationi dicatam & p. 90. verbis: fructificatio conſtat plantarum genitalibus, floreſcentia eſt generatio, fructus maturatio vero partus. Nimium vero ſibi ſumit, quando p. 112. ſciſcit, diſpoſitionem vegetabilium primariam a ſola fructificatione eſſe petendam; p. 88. omnia vegetabilia eſſe ex ovo, ceu ſemine, p. 89. omnes vegetabilium ſpecies flore & fructu inſtrui, etiam ubi viſus eosdem non aſſequitur: cum p. 131. largiatur, infloreſcentiam notam characteriſticam non dare, quia locus, quem occupat fructificatio, talis nota non eſt. Mallem dicere, quia flores nec in omnibus

omnibus dantur in non paucis hodieque ignorantur, & ubi dantur, non niſi ad breve tempus adſunt, itaque non ſunt notæ conſtantes. Ubi tamen meliores non dantur, & ut tempore floris quoque noſcantur ex floribus ipſis, non ſunt ſpernenda.

§. 37.

De florum materia & forma.

In floribus herbarum notari merentur partes & modus florendi. Illa materiam, hic formam floris conſtituunt. Materia vel eſt remota, vel proxima. Remotam conficiunt partes, quibus herbæ adnaſcuntur, per quas nutrimentum accipiunt, & quibus includuntur teguntur que. Proximæ ſunt corolla cum genitalibus. Quarum hæ etiam intimæ & primariæ, illæ extimæ & ſecundariæ dici queunt. Forma externa in modo flores diſponendi ac proferendi, interna in connubio & proxima in imprægnatione intime conſiſtit.

§. 38.

Flores vel ſeſſiles vel pedati.

Ad partes remotas pertinent *fibræ radicatæ in medulla caulis*, quibus erumpunt, & quæ ipſis ſunt baſis loco, cui inſident. Uti igitur folia, (§ 608. *Part. III. Phyſ*) ſic & flores vel ſunt ſeſſiles, vel pedunculis inſtructi. Quoad locum, quo plantæ inſeritur flos, eſt vel *radicalis*, dum pedunculus e radice exit, vel *caulinus*, cauli inſidens; vel *axillaris*, ex ala inter folium vel ramum & caulem enaſcens; vel *terminalis*, qui ramum vel caulem terminat. Sic & *ſolitarius flos* vocatur, qui unicus eſt in ſuo loco, vel *ſparſus*, quando plures nullo regulari ordine naſcuntur. Quæ uti hic de floribus uſurpantur: ita & ſupra de pedunculis (§. 29).

Dici de floribus ſeſſilibus vulgo nihil ſolet, vel quod non attenduntur, vel quod oblivioni datur eorum notæ, obiter tantum obſervatæ. Occurrunt tales nonnunquam in trunco vel ramo, citra folia adjecta, citra petiolos, & fructus ferunt ſimi-

liter cortici adhærentes. Frequentiora exempla habentur in Sycomoro, viſco, ficu &c. In aliis extra ordinem ſimilia raro obſervantur. *Plinius L. 17. c. 25.* notat, vitam & punicam ſtirpe fructus tuliſſe, non palmite aut ramis.

§. 39.

Unde flores nutriantur?

Nutriuntur flores herbarum, ipſæque herbæ, *ope foliorum* ſupra terram, & *radicum* infra terram, ſive in aqua (§. 605. *P. III. Phyſ.*). Compertum enim ſenſu eſt, in aëre & aqua imbibere vapores & humores folia expanſa, corticem, & quæ hujus loco ſunt tunicas, involucra cruſtacea aut cuticulas. Sub terra autem vel aqua radices, bulbi, placentæ & ſedem herbarum firmant & figunt, & ſuccum, illis præparanda alimenta præbentem, ſuppeditant colliguntque. Quæ nutritio non tantum ad flores jam conſpicuos perducitur, ſed & ad prima eorum rudimenta & initia inconſpicua; immo & ad oriunda e floribus ſemina, & corcula, ſeu novarum propaginum primordia. Ipſa autem præparatio ſapæ convenientis peragitur per innumeras veſiculas, glandulas fibrillasque ſecernentes utilia ab inutilibus, hæc ejicientes, illa autem devehentes eo, ubi alere herbas debent (§. 554. *P. III.*). Sapa igitur proximum eſt florum herbarumque nutrimentum (§. 34.). Radicibus potiſſimum & foliis aluntur & propagantur herbæ, utpote quæ humores hauriunt & præparant in alimenta (§. 35.).

§. 40.

De radicum diverſitate in herbis.

Herbarum radices aut recta deſcendunt in terram, quæ dicuntur *perpendiculares*; aut tranſverſim ſe diſtendunt in ſitum ſeu *horizontalem*, ut iris, ſeu *obliquum*, quæ diſcernuntur nomine ſitus ſui. Eædem aut diſcedunt dividunturque in diverſas minores, laterales, quæ dicuntur *ramoſæ;* aut manent integræ citra diffuſionem, appellanturque ideo *ſimplices*. Qua figuram aliæ radices ſunt *fuſiformes*, quæ ſunt oblongæ ſuperius craſſæ, inferius

inferius attenuatæ ſenſim, ut daucus, paſtinaca &c.; aliæ ſunt *tuberoſæ*, in ſubrotunda volumina collectæ, ut pœonia, ſolanum &c.; aliæ *præmorſæ* ſeu truncatæ, velut in ſcabioſa, plantagine, cæt. aliæ *repentes*, quæ gracilentæ longius paſſim excurrunt; aliæ *fibroſæ*, quæ ſe velut diffundunt in filamenta, aut tenues radiculas, interdum capillares. Qua in re foliis fere aſſimilantur (§. 610. *P. III. Phyſ.*).

Tuberoſæ radices aliæ velut clavatæ ſunt, ut coſtus indicus, aliæ non ſimplici & unico, ſed pluribus, aut hinc inde adhærentibus tenuiori radici; aliæ velut articulis tuberoſis conſtant, aut irregulari luxuriant protuberantia; aliæ velut ſquamis obſitæ ſucculentis & pulpoſis, uti dentariæ radices &c. Proximum nutrimentum pedunculus præbet flori.

§. 41.

Propior florum manifeſtiorum perfectorumque materia habetur in calyce, corolla, ſtaminibus & piſtillis. Etenim partes florum ſunt aut genitales & intimæ, aut harum nutrices & tutrices extimæ ſeu involucra. Tuentur flores extus & arcent nocumenta perianthium; intus vero & nutriunt & torum genialem præbent corollæ, quæ ambiunt & ornant genitales, juvantque in ovis impraegnandis feminibusve fecundandis (§. 587. *P. III.*). Flos enim & herbarum organum eſt generationis (§. 659. *ib.*); cujus partes genitales maſculæ ſunt ſtamina cum antheris & polline ſuo; femineæ autem ſunt piſtilla cum ovario, tuba & ſtigmate (§. 663. *ibid.*). *Florum manifeſtior materia quæ ſit?*

Poſſunt floris partes quoque dici eſſentiales & integrales: quarum illæ ſunt genitales, hæ nutrices tutricesque. Integrales ibi requiruntur, ubi major floris eſſe debuit perfectio, vel ubi plus tutaminis adverſus hiemem &c. & alimenti opus fuit, quam in aliis. Antequam flos in lucem prodit, tenerior aliis quoque defenditur involucris, ubi gemmarum ſquamis, aut

 foliis

foliis floralibus, quæ a flore perfecto longius diſtant, quam ut calycem queant referri.

§. 42.

Calycis varietates.

Calyx recte comparatur cum cortice extus florem tegente & floris nutrimenta uti & ſucos præparante, qui nonnullis eſt ſquamoſus. Dirimi calyx ſolet a *Linnæo* præſertim in *perianthium* flori propinquum, e foliis circumdantibus corollam conſtans, & circiter maturo fructu marceſcens; quod raro monophyllum, plerumque polyphyllum, *involucrum* umbellæ a flore remotum; *amentum* conſtans ex receptaculo, communi paleaceo gemmaceo; *ſpatham* ſpadicis (*der Scheide*) ſecundum longitudinem ſimpliciter ruptam; *glumam* folliculum ſeu thecam floris gramina, valvis amplexantibus, cujus in quibusdam mucro longus velut acicula *ariſta* vocatur; *calyptram* muſci cucullum antheræ ſuperpoſitum; & *valvam* fungi membranam ſeu tunicam undique laceram, tanquam in totidem ſpecies differentes. *Philoſ. botan.* §. 86. *Ludwigius* in calyce ſeu involucro recte diſcernit fundum calycis, quem *thalamum* vocat, *Linnæus* receptaculum, alii placentam, & ambitum adſcendentem. Thalamus eſt calycis pars infima ſuper pedunculo expanſa, vel ipſiusmet verbis, pars fungoſa, ex ſummitate pedunculi nata, cui partes floris inſident. Utplurimum ille eſt planus, nonnunquam tamen quodammodo exceſcit vel in columellæ formam, ut in granadilla & tithymalo, & ita quoque ovarium ſuſtinet. Ambitus autem ſeu pars ſuperior & lateralis ſeu perianthium genitalia cingens, quæ vel ſimplex eſt membrana, vel multiplex & varie diviſa in laminas virides inter ſe conjunctas ſuper thalami margine. Idem ejus ſpecies non niſi 3 numerat, glumam, ſpatham & amentum. §. 102. *l. c.* Hæc herbis potiſſimum propria ſupra jam tetigimus (§. 672. *P. III. Phyſ.*).

Calyx

Calyx clauſus primo eſt gemma floris, *das Auge*, ubi adolevit, *die Kelch-Knoſpe.* Dein recluditur ſeu aperitur, vel in plura folia craſſa viridia, *Kelchblätter*, a quorum numero dicitur diphyllus, 3phyllus &c. vel in unum cohærens involucrum, *Bälglein*, in quo vel manet flos, ut in vagina ſeu ſurſum aperta, ſeu & in longitudinem fiſſa, ut in caryophyllis refertis, ſeu tantum in longitudinem, ut in narciſſo, e qua magis minusve exit flos eminulus. Maſculi rarius & feminei floris copia circa columellam excreſcit in amentum gracilius, vel craſſius, majoris minorisve longitudinis, unde julus *wurmförmig*, vel cauda catuli aut agnelli, aut farcimen *Lämchen, Kätzchen, Würſtchen*, appellatur. Similis graminum congeries florum &c circa mediam columellam in apice ejus vocatur ſpica, *eine Aehre*, cujus variæ ſunt glumarum, *der Hülſen*, ſeries & diſpoſitiones, in quibusdam longis horridæ & ceu vallo armatæ ariſtis, *Spitzen*, contra volucrium morſus in aliis muticæ, apicibus illis deſtitutæ. Ariſtæ prius albeſcunt & areſcunt, quam ſpicæ & gluma, quæ arefacta, ſeparata & evannata acus, *Spreu*, nuncupatur, & cum aliis purgamentis frumenti comminutis pulviſculisque palea, *Kaff*. Calyx embryonem coronans eſt monophyllus.

§. 43.

Differt calyx α) *numero*, quo vel nullus eſt, vel unicus, vel geminus, ut malvæ; β) *conſtructione*, qua vel *imbricatus*, ob ſquamas ſibi ſuperimpoſitas, vel *ſquamoſus*, ob divaricatas undique ſquamas patentiſſimas, ut in carduo; vel *denſatus* in baſi calycis ſerie foliorum diverſa cinctus; vel pluribus floſculis *communis*; γ) *partibus*, ut monophyllus, 2. 3. 4. 5. 6. 10phyllus; δ) *laciniis* monophylli non integri, ut bifidus, 3. 4. 5. 6. 8. 12 fidus; ε) *quantitate partium*, æqualis, inæqualis, alternis brevioribus; ζ) *figura* vel globoſus, vel clavatus, vel reflexus, vel erectus; η) *margine* vel integerrimus, ſerratus, vel ciliatus; *Differentiæ calycis.*

tus;

tus; ϑ) *apice* vel acutus, acuminatus, obtuſus, vel unico denticulo truncato; ι) *ratione corollæ*, ea vel longior, vel brevior, vel æqualis, ϰ) duratione vel caducus ad primam floris explicationem, ut in papavere, vel deciduus cum corolla, vel perſiſtens ad maturitatem fructus. Quæ exemplis variis illuſtrata videſis in *Linnæi Philoſ. botan.* §. *99. p. 62. 63.* Pariter & involucrum datur monophyllum, 2. 3. 4. 5. 6phyllum; & ſpatha monophylla, diphylla imbricata, ut in muſa. Conf. *c. l.* §. 94. 95. 96. 97. Taceo ſpinas calycis carduorum &c.

§. 44.

Quid & quotuplex corolla ſit?

Corolla velut mollis liber eſt florum, ſeu intimius tenerius que aulæum thori genialis ſeu nuptialis coloribus & figuris ornatum. Quæ ſi unica abſolvitur tunica, vocatur *monopetala*, cujus pars inferior tubuloſa dicitur *tubulus*, ſuperior dilatata *limbus*; ſi pluribus *polypetala.* Flos monopetalus ventricoſus ſubtus dicitur *campanulatus*; conicus vero ſuper tubo *infundibuliformis*; planus ſuper tubulo, hypocrateriformis, planus absque tubo, *rotatus*; in duo labia diſcedens, *ringens.* Limbus vel integer eſt, vel inciſus in lacinias, ſeu ſegmenta. In polypetalo pars ima baſi affixa, dicitur *unguis;* ſuperior autem patula, *lamina.* Pars autem floris mellifera appellatur *nectarium.* Flos polypetalus dividitur qua formam ſeu ſtructuram in *regularem*, cujus & petala ſunt ſimilia & pæne congrua, & ſitus ſeu relatio ad ſe invicem, & *irregularem*, ex alterutra aut utraque ratione. Quæ tum papilionacea audit, cum petalo inferiori cymbiformi junguntur lateralia ſolitaria, & ſuperius adſcendens, inferiora tegens. Qua materiam autem ſeu petala, dividitur pro numero petalorum a baſi incipientium, in qua flos deciduus reſolvitur plerumque. Sic dantur *dipetali*, *tripetali*, *tetrapetali*, *pentapetali*, *hexapetali*, tandem *polypetali* indefinito numero flores. Monopetali circiter a medio laminæ in lacinias diſſecantur, dicuntur-

cunturque a numero ſegmentorum corollæ trifidæ, 4fidæ ſeu flores *tetrapetaloides*, *pentapetaloïdes*, &c.

Petala præſtanti forma & colore ut plurimum a foliis perianthii differunt, nec unquam fiunt ſeminis involucrum. Alternant petala cum perianthii foliis qua ſitum, & petala ac laciniæ cum ſtaminibus. Petala 4 æqualia patentia conficiunt florem *cruciformem*. Hi ſunt flores perfectiores, qui & calyce & corolla plerumque colorata gaudent. In quibusdam calyx & corolla non ita differunt, ſed connaſcuntur & margine uniuntur. Alii vocantur apetali flores, in quibus petalum nullum. Aliis nullus eſt calyx, aliis nulla corolla, paucis nec calyx, nec corolla, ut hippuridi, piperi, cæt. *Linnæus* facit corollæ 2 ſpecies veluti, petala & nectaria, quæ modo glandulas, modo ungues cavos, modo petalum corniculatum, ſcrotiforme, carinatum, labiatum, ventricoſum, turbinatum &c. ſtatuit. Plerumque tot ſunt calycis ſegmenta, quot corollæ & ſtamina, & numerus quinarius eſt frequentiſſimus.

§. 45.

Corollæ habentur differentes, non ſolum quoad numerum petalorum, ut 1. 2. 3. 4. 5. 6. 9, polypetala, & *laciniarum*, præſertim in monopetalis, ut bifidæ, 3. 4. 5 fidæ, vel & dentatæ; ſed & *quoad nectaria*, in floribus maſculis & femineis, & utroque ſexu, diſtincta a corollis, ut calcaria monopetala, & polypetala, vel coronantia corollam, vel ſingulariter conſtructa, vel calycina, ſtaminea in antheris & filamentis, vel in piſtillo, aut receptaculo, vel in corollæ petalis abdita; porro *quoad figuram*, undulatæ, plicatæ, revolutæ, tortæ, item regulares & irregulares; *quoad marginem* crenatæ, ſerratæ, ciliatæ, denticulis interjectis, hirſutæ ſuperficie; *quoad magnitudinem* vel breviſſimæ, vel longiſſimæ, vel mediocres; *quoad locum* calyci plerumque proximæ, raro ab eo remotæ interpoſito germine, ut in

Varietates corollæ.

ut in mirabili; *quoad durationem* caducæ ſub explicationem floris, deciduæ cum flore, non decidentes, ſed marceſcentes ac contabeſcentes, denique perſiſtentes ad maturitatem fructus, ut in nymphæa. Plura ſingularum varietatum exempla enarrat *Linnæus l. c.* §. *109.*

§. 46.

Quid ſint ſtamina, & eorum partes?

Eſſentialia ſive genitalia floris maſculi ſunt ſtamina, fecundationem floris ad propagationem plantæ procurantia, quorum partes ſunt *filamentum* erigens & ſuſtinens teſticulos; *anthera* ſeu teſticuli pulviſculum ſeminalem gignentes & dimittentes, & *pollen* ipſe ſeu pulviſculus fecundans florem, quando reclusis teſticulis humoris ope rumpitur & ſubſtantias ceu atomos vitales elaſtice explodit. De generatione vegetabili conferendus eſt *Linnæus Philoſ. botan. p. 91. no. 145.* Filamenta differunt numero, figura, ſitu & proportione inter ſe. Antheræ iterum differunt numero, loculo, figura, dehiſcentia, conjunctione & ſitu. Pollen extus potiſſimum figura differt, magnitudine & colore v. c luteo, rubro, albo &c. intus natura elementorum vegetantium.

Linnæo l. c. §. *56.* ſtamen eſt viſcus pro pollinis præparatione; filamentum pars elevans adnectensque antheram, lamella extima glabra, intima villoſa compoſitam; anthera pars floris gravida polline, quod matura dimittit ſeu vas pollen producens largiensque; pollen pulvis floris humore rumpendus, atomosque elaſticos ejaculans. Hoc nempe docuerunt obſervationes microſcopicæ, hoc & confirmat experientia vulgaris, docens ſeminum fertilium frugum fructuumque inopiam occurrere, quando ſtamina vel ſunt reſciſſa; vel ne nata quidem, vel pollen nimio calore, humore ſeu pluvia corruptum ventove abreptum. Numero differunt filamenta, uti petala (§. 45); ſitu alternantia cum petalis (not. §. 44); in quibusdam & ſunt laciniæ, 2 in ſalvia, 3 in fumaria, duobus filamentis trifidis, 9 in diadel-

diadelphia; figura differunt capillaria, plana, cruciformia, ſpiralia, ſubulata, emarginata, reflexa, hirſuta; proportione, longiſſima, breviſſima, inæqualia, irregularia; ſitu receptaculo communiter inſeruntur, vel calyci oppoſita, vel alterna, item corollæ inſerta plerumque in monopetalis, aut calyci inſerta in apetalis aliisque. Anthera numero plerumque unica in ſingulo filamento, rarius in filamentis tribus cucurbitæ, aut quinis ſyngeneſiæ; rarius duæ in ſingulo filamento mercurialis, tres fumariæ, 5 theobromæ, aut in 3 filamentis bryoniæ; loculo unico mercurialis, gemino helleborus, trino orchis, quaterno fritillaria; figura oblonga lilii, globoſa mercurialis, ſagittata croci, angulata tulipæ, cornuta ericæ &c.; dehiſcentia latere leucoium & plerique, apice galanthus, a baſi ad apicem epimedium; connexione cum apice, colchicum, baſi plerique, latere canna, nectario coſtus; ſitu in filamenti apice plerique, latere aſarum, in piſtillo ariſtolochia, receptaculo arum. Pollen qua figuram eſt globulus echinatus in helianthο, perforatus in geranio, didymus in ſymphyto, rotato dentatus in malva, cingulatus in viola, reniformis in narciſſo, philyra, convolutus in borragine. Coloris flavi, rubri, albi, &c. magnitudinisque differentia cuivis facile in ſenſus incurrit. Omitto defectum unius, duorum, 4. 5. filamenti.

§. 47.

De polline potiſſimum quæratur, quid ſit in eo id principium vitale, a quo & ovi feminei fecundatio, ac vita vegetabilium & propagatio dependet? Ubi ſalvis melioribus mihi videtur id eſſe *elementum æthereum*, propter elaſticitatem inſignem, qua diſſilire obſervatur pollen humectatus in auram, & inviſibilia. Sunt enim omnia elementa ſimplicia & inviſibilia, ſed æthere nil magis elaſticum, nil majori præditum vi agilitateque. Nec tamen quodvis elementum æthereum vitale eſſe *Quale concipi poſſit principium vitale in polline?*

auguror, quia talia dantur inter omnia reliqua elementa, in ovo quoque feminino, e quo tamen ſolo nulla naſcitur planta. Ea propter inter elementa ætherea pollinis duntaxat hujusmodi dari colligo, *quæ vi ſingulis vegetabilibus formandis & propagandis idonea gaudeant*, & entelechiæ vegetæ ſeu vegetamina dicantur (§. 450. *P. III.*). Cujusmodi illa vis ſit, e diverſitate vegetabilium a poſteriori innoteſcit, utpote quæ vis cuique deſtinata effectui propria & ſufficiens producit, quidquid valet & debet. Ideoque cuique plantæ ſic accommodata eſſe intelligitur, ut eam propagare poſſit, niſi vis obſtet major. Nequit ideo concipi aliter a me id principium vitale, quam ut obſcure percipiendi ſuum finem vi præditum eumque conſtanter appetens, & ad illum conſtanter tendens & præſtans temporis ſucceſſu, quatenus ab aliis conſociatis elementis ſimilibus & amicis adjuvatur, non vero a repugnantibus vi majori impeditur (§. 451. *P. III.*): finis vero is eſt, ut quævis planta propriam ſuam ſortiatur ſtructuram naturalem, maturitatem & aptitudinem ad ſe propagandum in materia habili ſimilique. Debet ergo principium illud vitale, vel in obſcuritate ſuæ perceptionis, iſtum finem ſic ſatis inſtantiſſime percipere, ad eum contendere omni niſu ſuo, & alia ſibi convenientia eodem dirigere, ſibi adſciſcere appetita, conjungere ſecum, & ad cooperandum ad eundem finem majori & præcipua vi ſua impellere, & fini ſuo contrariis repugnare, quantum adjumento cæterorum congruentium poteſt (§. 449. *ſeqq. ibid.*).

Præter notata ad §. 451. *P. III.* hic attendendum videtur ad inviſibilis illius principii vitalis indolem, comparandam quadamtenus cum animæ beſtiarum dormientis indole, qua & tunc corpori præeſt, ſeu regit corporis ſui functiones pro obſcura perceptione ſua, item averſatione & appetitione, quæ, quia non niſi momentaneam habet claritatem, ſenſui aliquatenus analogam, nullam prorſus claram, ſed tantum obſcuram habere vi-

re videtur. Simili ratione ſomnambuli ita, ut vigilantes, agunt, & rationis ductum ſequentes, præſentanea tantum diſtinctione ſeu intellectione, cujus ad inſtans tantum ſunt conſcii, mox penitus obliti. Quidni ergo & obſcura perceptio inſignior momentanea velociſſima & fugaci gaudeat claritate, quæ non eſſe videtur niſi mera confuſio & obſcuritas? Quæ ad unicum agendi & enitendi modum a creatore ſibi præſcriptum, reſtricta ſemper ejusdem finis & normæ cauſa eodem agat modo inviolabili, itaque architectetur ſibi corpus, organis ad eundem neceſſariis inſtruendum, omnesque eo dirigat motus, alimenta adſciſcendi, ſecernendi inutilia, ſuique multiplicandi cauſa etiam per ſobolis procreationem. Neque enim in fictis modulis, nusquam reperiundis, neque caſu fortuito, aut cœco impetu fieri corporis vivi formatio poteſt, nec proprie miraculoſa dici poteſt, cum naturaliter fiat, quamvis ratione admiranda. Itaque aliquo opus eſt principio regente, velut architecto ope ſuæ perceptionis naturalis, & inſtinctus contendendi ad ſuum ſcopum aſſequendum. Neque tamen anima dici poteſt ejusmodi principium vitale plantarum, & elementum æthereum vegetale, quia caret clara ſenſuum perceptione & organis ſentiendi, vitalibus tantum organis præditum contentumque. Quatenus obſcure percipiendi a Deo præſcripta & inſcripta eſt agendi norma & inſtinctus, a quo recedere neſcit, eatenus omnia ab eo ſecundum ſapientiſſimum Dei inſtitutum ab eodem naturaliter ita perficiuntur, ac ſi intelligeret optime, quæ præſtat, & præſtandi modum. *Linnæo* pollen eſt veſiculare, continentem materiam impalpabilem explodendam.

§. 48.

Pistilli notio, partes & differentia.

Floris feminei herbarum genitalia continentur in piſtillo, vitalem pollinis architectum recipiente & ad rude ovulum deducente vel intromittente. Ejus pars ima & princeps eſt *germen*,

potius

potius *ovarium* continens, ſeu rudimentum ovulorum in flore; media *ſtylus* ſeu vagina tubaque, veluti vitali architecto pervia; ſuprema *ſtigma*, tanquam vulva ſeu orificium labiis humentibus pro polline recipiendo & recludendo præditum. Malo ovarium quam germen, quia hoc notat vivacem plantulam. Differunt piſtilla ejusque partes quoad numerum, lacinias, figuram, longitudinem, craſſitiem ſitumque.

Eſt piſtillum *Linnæo l. c. §. 86.* viſcus fructui adhærens pro pollinis receptione; germen rudimentum fructus immaturi in flore; ſtylus pes ſtigmatis ſeu pars piſtilli, ſtigma elevans a germine; ſtigma apex germinis roridus, vel ſummitas piſtilli madida humore pollen rumpendo. Germen abit ſucceſſu temporis in pericarpium & ovum, de quo poſtea, cum de fructu ſermo erit. Styli ſemper a calyce & corolla diſtincti numerus convenit cum numero piſtillorum. Qua lacinias ſtylus vel eſt bifidus aut dichotomus, vel 3. 4. 5fidus; qua figuram vel angulatus, vel cylindricus, vel capillaris, vel ſubulatus, vel clavatus ſeu ſuperne craſſior; qua longitudinem vel breviſſimus, ut in papavere, vel longiſſimus, ut in campanula, vel ſtaminibus æqualis, ut in plerisque; uti & qua craſſitiem ſtaminibus vel æqualis eſt, vel tenuior aut craſſior; qua ſitum plerumque eſt in apice germinis, raro ad latus germinis aut prope infra illud; qua durationem vel deciduus cum ſtaminibus plerumque, vel raro perſiſtens, ut in ſiliquoſis. Stigma plerisque numero unicum, aliis ſunt duo, ut Syringæ, aliis tria, ut in campanula, aliis quatuor, ut in parnaſſia, aliis quinque, ut in pyrola; laciniis vel eſt convolutum in croco, vel capillare, vel revolutum, vel ſiniſtrorſum flexum, vel ſexpartitum, ut in aſaro, vel multifidum, ut in turnera; figura vel eſt capitatum, vel ovatum, globoſum, obtuſum, truncatum, oblique depreſſum, emarginatum, orbiculatum, peltatum, coroniforme, cruciforme, uncinatum, canaliculatum, concavum, angulatum, plumo-

ſum,

ſum, pubeſcens; longitudine vel æquatur ſtylo, vel fili modo procurrit, ut in zea; craſſitie plerumque ſtylo amplius, raro foliaceum, ut in iride; duratione communiter brevi marceſcit, rarius perſiſtit, ut in papavere &c. Rarius ſitu ſtamina a ſtylo plerumque diſſita cum eodem cohærent, ut in canna alpinia, aut piſtillo inſident, in atogynandriis. Quæ ex obſervationibus & denominationibus *Linnæi* petita pluribus illuſtrata reperiuntur ejus *Philoſ. botan.* §. *102.* conf. §. 535. *P. III.* Plurima de herbarum floribus notanda, communia ſunt ipſis cum floribus arborum; dirimere accuratius differentiam herbis propriam, nunc non vacat, & plenioris botanicæ propria eſt diſcuſſio futura.

§. 49.

Quid piſtilla cum ovario, ovulorum primordia continente, conferant ad propagationem ſobolis, inde pateſcit, quia ſterileſcunt ſeu abortire cogantur, niſi polline virili vivificantur. Materia ergo, quæ in his continetur, vita caret, eſtque idoneum tantum tenellæ plantulæ alimentum, quod illi ibi præparatur & ſuppeditatur, ut efformari & adoleſcere quadamtenus poſſit. Quod & experientia evincit, & ratio, ac uti §. 661. & 663. *P. III.* de arboribus eſt oſtenſum, ita & hic valet. Tenellam plantulam autem in ovarii ovique nutrimento ſibi efformat monas æthere vegeta, ut elementum vivax & vivificum, ad illam architectandam & regendam a Deo ſufficienti vi inſtructum; alliciens ideo e materia ovi alia elementa, fini ſuo præſtando idonea, quæ & ad illam unionem apprime idonea & prona, ſponte cum illa coaleſcunt, & ita ſenſim aliis poſt alia organis vitalibus plantulam auget, pergendo ſemper via breviſſima ad ſcopum tandem ex aſſe conſequendum (§ 47). Vivificare materiam ſeu nutrimentum ſubtile ovuli dicitur viva monas ætherea, dum eam ſubit, ac prævalente vi ſua convenientia ſuo ſcopo alia elementa ſibi aſſociat, organa quæque paulatim conſtruit, nutrit, *Uſus ovarii ad propagationem.*

 ampliat,

ampliat, dirigit, ut ſociatis viribus ad idem propoſitum, ſuam nempe perfectionem, quantam capere valent, & ſobolis propagationem cooperentur vi & agilitate non interrupta, etſi interdum quadamtenus impedita.

Mox oſtendetur, non minus in herbis, quam in arboribus dari ſexum maſculum & femineum, illum præeſſe & regere, hunc regi & obſequi, hunc eſſe & manere ſterilem, niſi a maſculo polline fecundetur. Vis ergo elementorum maſculorum eſt vivificans, conſtruens, augens, propagans; femineorum autem nutriens, obtemperans illi, ſeque conformans naturali neceſſitate in virium conſenſione & connixu ad eundem ſummæ ſuæ perfectionis ſtatum. Etenim citra rationem ſufficientem nil fieri poteſt, quæ in fiendo non eſt niſi vis interna rerum, a Deo ipſius indita & ad ſcopum ſuum ſic determinata in materialibus elementis, ut aliter agere nequeat, ideoque ad unicum ſuum agendi modum naturali niſu conſtanti tendat & progrediatur, ad paulatim majores ſubinde ſuæ perfectionis gradus, omnesque tandem, quos capere valent, obtinendos. Ipſa genitalia materna remotiora & proxima in ovario efformantur a vi plantæ maternæ; ſed quando vivere ſeorſum debet, quod in ovario eſt ſecretum nutrimentum, velut chylus ſeu chymus plantulæ, eſt illud prius vitali vi imbuendum & imprægnandum, ne irritum fiat, putreſcat pereatque. Evaneſcit igitur eorum opinio, qui in ovo femineo omnia jam eſſe ita præformata putant, ut non opus ſit niſi evolutione eorumque ibi incomprehenſibili ratione in infinitum ſint involuta. Autumant enim, in primo ſemine ovali creata omnia inde per mundi durationem naſcitura jam fuiſſe ſubtiliſſime comprehenſa. Virili ſeminis materiæ non tribuunt, niſi vim calefaciendi, qua materia in ovulo efferveſcat, inflетur & in debitum motum redigatur. Conf. *C. S. F. Gedanken von der Natur §. 860. 863. ſeqq.* Ubi de animalium generatione agitur, & Swammerdammii, Graafii, aliorumque placitis

citis multum tribuitur. Sed ſi non niſi motus efferveſcens requireretur, is a ſolo femineo calore, ut in gallinis incubantibus, proficiſci poſſet, quo tamen putreſit potius ovum infecundum, quam ut viviſcat. Quidquid adhuc de ovulis nondum impraegnatis innotuit, nullam vitæ corporeæ validum præbuit documentum.

§. 50.

Quinam hinc profligentur errores?

Sapientiſſimo Dei conſilio procreatio ſobolis per flores manifeſtata eſt, ut inde deduceremur ad evitandos circa propagationem errores. Neque enim fortiori argumento avocamur a cæco atomorum concurſu efficto, quam quod ſapientibus legibus ad vim generalem utriusque ſexus conjungendam adſtrictam eſſe intelligimus regularem eamque optimam propagationem; neutiquam vero fortuito concurſu vel in ſolis maribus, vel ſolis feminis contingente eam obtinere, quod in falſa illa hypotheſi ſemper fieri, immo & extra genitalia eorumque adjumentum, deberet. Neque melius fatalis aliorum neceſſitas & in his & in aliis rebus refutatur, quam irregularibus interjectis inter regulares propagandi modos, & aperta mutabilitate etiam in regulari procreatione multis modis & cauſis ſe exſerente, quæ abſolutam excludit immutabilitatem. Similiter a cæteris avocamur figmentis modulorum, ceu formarum externarum, vitæ in ovis nondum imprægnatis imaginariæ, & ſimilibus ad §. 47. & 49. annotatis.

Multa igitur flores maſculi femineique ſeparati patefaciunt in regno vegetantium, quæ ſine illis non innotuiſſent nobis, utpote quibus a priori iſta certo perſpicere dari non potuit, ſi vel in una tantum ſobolis procreandæ contemplatione manemus. Inde hæc nequaquam more ſolito ſilentio eſſe prætereunda, aut in dubio ſeu medio relinquenda duxi. Plura vero alia eosdem docere e ſecuturis paullo poſt liquebit.

§. 51.

§. 51.

Quomodo reliqua propagatio ſit intelligenda?

Exiſtimare indidem licet, quid habendum ſit de propagatione, ubi ſexus in eodem flore eſt conjunctus; item, ubi nullus flos apparet, neque eo ſecius propagatio ſuccedit. In proclivi enim eſt concluſio, ob eandem ubique regnantem ſapientiam infinitam in mundo, etiam in floribus, utrumque ſexum ejusque genitalia includentibus, pollinem maſculum agere, quod ſuum eſt, æque ac piſtillum cum ovario; easdemque propagationis ideo leges obſervari, ſimilibusque functionibus & modis (§. 47. & 49.) ad metam perveniri.

Quoniam vero eadem ſapientia divina omnis propagatio quam optime eſt ordinata ac adminiſtratur, & ſimilia ſimilibus in corporibus gaudent & adjunguntur: mirum non eſt, elementa vegetabilium ſimilia invicem congregari, diſſimilia vero ſegregari, ubicunque nil obeſt. Quamobrem ſimilia quoque principia vitalia plantarum congregabuntur naturali inſtinctu ſe mutuo perficiendi in vegetabilibus maſculis, & ſimilia nutrimenta ſeminalia comparabuntur in femineis organis generationis; & ſicubi ambo jam unita ſunt in eadem planta, unientur & alia complura lege aſſociationis, ad ſoboleſcendum lata (§. 449 — 461. *P. III.*), ut ad hunc finem nullo opus ſit ſexu, nulla generatione. Quæ ſic jam conjuncta in gemmis, foliis, radicibus, ſeparata a ſe invicem continuabunt ſuum priſtinum vegetandi modum, utpote inſtructa vi & organis eo ſufficientibus, modo alimenta ipſis non deſint, ſed ſuppeditentur. Ita ratio tam prodigioſæ multiplicationis propaginum per pollinem, ſemina, radices, ramulos gemmas extra matricem genitalium, & in ipſis ac incremento uniuscujusque herbæ & plantæ pateſcit (§. 637. *P. III.*).

Quod §. 636 — 639 *P. III. Phyſ.* oſtenſum eſt de arboribus earumque in crementis & multiplicatione naturali; idem plerumque etiam valet de herbis, dum eadem creatoris voluntate &

lege

lege vegetationis, quatenus natura ipſarum eſt communis, ſunt determinatæ. Generaliter igitur propagatio fit unione monadis vegetæ maſculæ, regentis, & feminæ ſequioris ſeu obſequentis, vel tot obtemperantium, ut præcipua organorum vitalium primordia inde coaleſcant. Quæ dum jam omnibus gaudent organis, quibus abſolvi conſecutio finis poſſit, ob plurium ſimilium congregationem, ſegregari & dividi poſſunt in varios tradutes, quibus ſua jam inſit & præſit monas maſcula antiſtes, cujus ope nova prodeant individua ſimilis eſſentiæ, ſtructuræ & naturæ perfecta. Si qua vero adhuc deſunt, ut organa genitalia, illa ſubinde accreſcent, ſuoque tempore conſummabuntur, antea vero imperfecta erunt, ut in ſeminibus & ovis multis (§ 460. *P. III.*).

§. 52.

Generalis ſoboleſcendi lex vegetantium (§. 484. *P. III. Phyſ.*) ita diſtinctius enucleanda videtur: *Uniantur monades vegetæ ſimiles neutræ vel maſculæ cum tot feminis ſimilibus, ut ex earum unione vel conjugio mutuo proles ejusdem eſſentiæ aut ſimilis copioſa habeatur, dum durabit mundus* (§. 547. *P. III.*). Quæ unio, vel conjugatio dum multiplex eſſe poteſt, ſua cuilibet generi & ſpeciei vegetabilium optima eſto attributa (§. 461. & 480. *ibid.*). Cuilibet quoque tanta prolis & organorum genitalium vitaliumque copia ſit deturque, quæ infinitæ majeſtatis invictum optimumque exhibeat documentum! *Lex ſoboleſcendi generalis.*

Noſtrum igitur non eſt, ab uno propagationis genere noto argumentari ad omnia, cum plura dari æque uſitata multiplicationis genera conſtet. Unde mirari ſubiit, *Linnæi* ſcitum præcipitatum: *vegetabile omne flore & fructu* p. 90, flos omnis antheris & ſtigmatibus *inſtruitur*, & nulla ſpecies his deſtituta *p. 56. Philoſ. botan.* Attamen p. 83. agnoſcit flores plenos an-

theris & ſemine deſtitutos, p. 90 muſcos piſtillis carentes & p. 86 *fertilitatem*, *viviradicum*, *perennium*, *gemmarum*, additque gemmæ, totidem ſunt herbæ, & in una arbore trunci vix ſpithami latitudinem excedentis, herbæ ſæpe 10000. Item alterum illud p. 88: *omne vivum ex ovo*, & p. 89, *omne vegetabile ex ovo provenit*, licet cogatur mox fateri, *prolem non ab ovo tantum*, *nec a genitura ſola*, *ſed ab utrisque ſimul prodire.* Neque noſtrum eſt, hypotheſeos cauſa, inviſibiles fingere flores, ubi viſus eos non aſſequitur, v. c. tremellæ, tubera ſubterranea &c. vel ſtatuere, flores plenos nullis propagari ſeminibus, ſed prodire e depactis ramis, vel viviradicibus, cum aquilegia & viola plena etiam naſcatur e ſeminibus ſimplicium. Neque hoc autumare fas eſt, non alium, quam qui nobis innotuit, ſupereſſe ſuboleſcendi ritum. Sufficit igitur quamque monadem vel neutram eſſe, neutrius ſexus organis formandis & utendis aptam; vel alterutrius; etiam maſculam vegetam tot jungi feminis, aut &, ſi his indiget, tot miniſtris maſculis, quot requiruntur ad omnem multiplicationem ſobolis, quam valet, quam optime præſtandam. Quod cum & in medulla fieri poteſt, tot e medulla prognaſci poſſunt primordia plantularum citra florum ſtamina & piſtilla ſeu ovaria & ova, quot per eam dato loco & tempore præſtari debent, ad infinitam numinis gloriam inde perſpiciendam. Neque minus in aëre, aqua, terra, conſociari elementa plantæ gignendæ ſeu utcunque procreandæ idonea, extra plantam poſſunt, ut & ibi procreentur, ubi antea nunquam ſunt procreatæ. Iisdem quoque elementis ut vehiculis deferri quaqua verſus & defluere primordia conſociata valent, vento, fluviis & motibus ſimilibus quibuscunque. Similia enim ſimilibus junguntur, ubicunque nil obeſt, naturæ ſuæ inſtinctu, id quod copioſiſſime fieri videmus in perfectis jam plantis earumque medulla.

§. 53.

§. 53.

Florendi modus, tanquam *floris forma* (§. 37), *eaque interna in connubio, & intima in impraegnatione habetur.* Ubi igitur flores dioecii maſculi in diverſis herbae individuis reſident pariter ac feminei, ibi opus eſt, ut pollen in piſtillum & ad ovarium alterius individui perferatur. Id quod vel vento procuratur, ſi non nimis a ſe invicem remotae ſtent; vel ſi hoc eſt, per animalia, uti aves, muſcas, apes &c. quarum pedibus vel alis &c. adhaeret, aut per homines eo transferri poteſt & ſolet, ne irrita ſpes ſeminum fiat. Si vero flores ſunt monoecii, & tantum in diverſis ejusdem herbae partibus dantur, ibi plerumque opus non eſt opera humana, ſed vel viventi, vel alio undecunque oriundo motu pollen ita excutitur, ut incidat in feminei floris piſtillum. Quae itidem obtinent, ſi in eodem flore utriusque ſexus conjuncti occurrunt. In flore erecto calyx eſt brevior corolla, ſtamina & piſtilla aeque circiter longa; in nutantibus floribus piſtilla ſtaminibus longiora, in decumbentibus ambo ad latera inferius inclinata. Facta enim pollinis ad piſtilli orificium applicatione, pollen humore ejus diſſolvitur vi elaſtica, abſorbetur, diſſipatur, & in ovarium monas vegetans pervenit (§. 49.), ut impraegnatio contingat, unione maſculini & feminei vegetaminis. Reliqua diverſitas formae internae pendet a diverſitate floris ſtructurae, infinitam ſapientiam Dei loquente, & modo electo, quo illius ope impraegnatio ibi fieri poteſt ac debet.

De forma floris interna.

Quia Deus in natura viam breviſſimam praefert ambagibus ſupervacuis, plerique herbarum flores genitalia in eodem flore vicina ſunt nacti, ut eo certius & copioſius deferri pollen ad orificia piſtilli & ovarium poſſet. Ne tamen fataliſtarum errori fores paterent, in nonnullis electi ſunt flores dioecii & monoecii, tantum uniusmodi genitalibus praediti, & in conjunctis ejusdem floris genitalibus tanta eſt adhibita varietas, ut arbi-

trium divinæ voluntatis liberrimæ ubique regnare intelligatur. Quocunque enim florendi diſcrimine optime patefieri ejus majeſtas potuit, eodem & voluit, ut indubie innoteſceret cunctis intellecturis.

§. 54.

De mirifica impragnatione.

Intima ſoboleſcendi forma cum in ipſa imprægnatione præſertim conſiſtat, eam tam mirificam fecit Deus, ut & illa divinitatis autoris admirandum ſiſteret documentum acutiſſimis quibusque intelligentiſſimisque. Generatim nempe imprægnatio aliter contingere nequit, quam ut elementum vegetans, aut ſolum, aut cum aliis, ſi quibus indiget, adminiſtris in ovarii ovum fecundandum perveniat, ibique, quando nil obſtat, creſcat & organa ſibi neceſſaria efformet ex idoneis in ovo jam præparatis alimentis materiisve obſecuturis. Idcirco pollen maſculinus pervenire debet ad orificia piſtilli, ibi in ſtatu maturitatis ſicco ſeminalis humore imbui, ejusque membranula humectata extendi ſic debet, ut rumpatur, & latentia intus elementa ætherea vegeta elaſticitate ſua diſpergantur paſſim, & in quoddam orificium tubæ incidant, ejusque fibram cavam ſeu viam ad uterum vel ovarium ſubeant, permeent, penetrentque in porulum ovi ad idoneum ſibi nutrimentum, quod alliciat, dirigat, connectat & fabricet in organa ſuo ſcopo convenientia, vi eodem comparata, ac pari fini ſuo obtinendo. Quo igitur illa elementa ſunt agiliora & validiora, quo intenſius ad functionem ſibi præſtitutam tendunt: eo minus ipſis in piſtillo obſtare poteſt, eo magis ea, quæ ibi adſunt, adjuvare & promovere illa debent divino inſtituto, ut quam optime, facillime & citisſime fieri poteſt, perveniant eo, quo debent, & præſtanda præſtent. Quæ vero cum aciem ſenſuum humanorum effugiant penitus, nec a priori in tanta varietate & ſimplicitate imprægnationis humanæ intelligentiæ pervia ſint: manebunt hæc abſtruſæ ſapientiæ divinæ ſpecimina nequaquam perveſtiganda &

da & accurate explicanda, admiranda autem ſempiternum vel a botanicæ ſcientiæ callentiſſimis perſpicaciſſimisque.

Abutuntur hic ingenio ſuo aut præjudicio, qui mechanice iſtam impr ægnationem explicatam cupiunt, & quoniam talem nec ipſi dare poſſunt, nec ab aliis præſtari poſſunt, intelligunt, pro lubitu in his tricantur & nodos gordios nectunt (§. 444. *P. III. Phyſ.*). Meminiſſe oportebat, non agi hic de rebus & principiis mere corporeis machinalibusque, ſed phyſicis qualitatibus elementorum, eximia ſua vi reliqua multo poſt ſe relinquentium. De quibus, niſi plumbei in phyſicis ſumus, longe aliter philoſophandum eſt, quam de rebus incurrentibus ſenſum. Quæratur hic, an & peregrino polline ovulum floris impræ gnari poſſit? Reſpondetur §. ſequente.

§. 55.

Num peregrino polline impr ægnatio fiat?

Peregrino polline regulariter impr ægnatio eo minus procedit, quo major eſt herbarum diſſimilitudo. Immutabili enim voluntate ſua Deus non niſi optima quæque eligit (§. 382 — 5. *P. I. Theol nat.*), inde nec niſi optimam elegit vegetantium procreationem ſobolis (§. 479. *P. III. Phyſ.*). Uti ergo conſervat & gubernat omnia, quæ creavit, ita nullam vegetabilium a ſe ſtatutam eſſentiam & naturam h. e. ſpeciem vult in mundo interire (§. 481. *ib.*), nullam oriri (§. 482. *ibid.*), ſed cujusque eſſentia & natura talis manere debet, qualem creavit (§. 483. *ib.*). Propagatione igitur ſpeciei, ejus fieri debet continuatio & multiplicatio, non vero immutatio, ideoque ſimilium a ſimilibus, non vero a diſſimilibus, ortus, vi illa naturali admiranda multoque plus quam dædala (§. 54.). Proprio igitur polline, utpote convenientiſſimæ eſſentiæ & naturæ elementa, ad ovum vivificandum continente, non vero peregrino generari vegetabilia debent, ideoque naturali curſu eo minus alia impr ægnatio ſperanda aut continget, quo major eſt naturæ diſſimilitudo. Quod

 multis

multis experimentis confirmat D. *Köhlreuters Nachricht von Verſuchen, ſo das Geſchlecht der Pflanzen betreffen.* 1763. 8*v.maj.*

Confirmantur hæc a poſteriori experientia fida rerum naturalium magiſtra. Prout *Linnæus Philoſ. botan. p. 101. n. 162.* naturæ opus inquit, ſemper eſt ſpecies & genus. Species conſtantiſſimæ ſunt, quarum generatio vera eſt continuatio. Item præcedente p. 99. ſpecies tot numeramus, quot diverſæ formæ in principio ſunt creatæ. Quæ formæ actuales ſecundum generationis inditas leges produxere plures (ſingulares), at ſibi ſemper ſimiles. Tot ergo ſpecies ſunt, quot diverſæ ſtructuræ hodienum occurrunt ... Novas ſpecies dari in vegetabilibus, negat generatio continuata, propagatio, obſervationes quotidianæ cotyledones Dubium movere *Marchantius* in Act. Pariſ. 1719. *ego* in peloria 1744. *Gmelinus* in oratione inaug. 1749. Vid amœnit. acad. 71. Recte tamen his non eſt a priori ſententia avocatus. Confuſio tamen quædam & mixtio e ſeminum affinitate oriri & in individuo æque dari poteſt & ſolet, ac ex heterogeneo alimento & cultura: ſed ſpuriæ tales manent improles.

§. 56.

De transmutatione frumenti.

Diſputatum eſt nuper de *transmutatione frumenti* inter botanicos, *quam alii aſſirmarunt, alii rectius negarunt.* Illi inducti ſunt ſpecie veri, in obſervationibus occurrente, ubi modo in nobilius, modo in deterius transformari viſum eſt frumentum. Sed phænomena ſæpe aliter apparent, ac re ipſa ſunt comparata. Negantes vero 1) ſeponunt mixtionem ſeminum, qua v. c. caulis & ſpica veronicæ marinæ, folia autem & flores verbenæ coaluerunt in Svecia, & nituntur legibus ſoboleſcendi & vegetationis immotis conſtantibusque (§. 52.), ipſaque firmatis experientia ubique obvia (§. 55.). A quibus cum natura materialis & corporea recedere nequeat, nec unquam diſceſſiſſe dicenda eſt, vel autumanda tantum. Phænomena

igitur

igitur aliam requirunt interpretationem, legibus naturæ ratis conſentaneam, quæ nec captum tranſcendit humanum. Scilicet extincto impeditove vegetabili ſic, ut ſoboleſcere nequeat, reſidua ejus vis vegetandi nutriendique ſimilia quædam elementa vegeta ſecum vel iam conjuncta (§. 51.), vel aliunde adſcita, aut ſimilibus ſe adjungentia (§. 637. *P. III.*) recipit, nutrit, eorumque vegetationem ita promovet, uti per inſitionem multifariam arbores ſimiles in communi contubernio ſic junguntur, ut prævalens ſoboleſcat (§. 548 ſeq. *P. III.*).

Quæ de bromo ſecali comperta ſunt, annotata legantur ad §. 548. *P. III.* ubi vulgaris fama ſtatuit, ex avena & hordeo natum eſſe ſecale ſeu triticum hordeumve & v. v. per confuſionem vulgo uſitatam zeæ & bromi, *Speltz* & *Winterhafer*, cum hordeo triticove. Quibus nunc adjungo, quod in vicinia noſtra aliquoties obſervavit Paſtor Rev. pagi Bolſcham, *Lutermann*, qui hordeum mox excluſurum ariſtas pro equorum pabulo reſecare jubens plus ſimplici vice, ſequenti anno in eodem agro haud arato & conſito prodire vidit (*Roggen*) ſecale noſtrum. Sed vidi copioſam culmorum e radice multiplicata & diffuſa fruticantium, ultra 5 pedes altorum ariſtas longas & plenas ſecalis vulgaris cognationem (*Staude*), quam ordinario habent, proditam, & ipſe opinatur, forte e ſemine ſecalis in femeto reſiduo ortam eſſe, licet plures ſimiles adfuerint, nec niſi hordei ſemina interſperſa pro equorum pabulo fuerint. Ideoque ulteriori experimento, ubi ſuſpicio omnis exulet, deciſionem reſervandam eſſe judicavi.

§. 57.

Quid ſit in herbis ſpecies & varietas?

Ne tamen dubiis plus tribuamus, quam illis ineſt, *probe diſtinguenda ſunt a ſe invicem eſſentialia herbarum & accidentia.* Illa enim ordinaria, naturæ lege ſunt uniformia neceſſaria & immutabilia; hæc nequaquam, ſed potius mutabilia, variantia,

riantia extraordinaria, multiformia. Illa efficiunt *ſpeciem* ſeu formam conſtantis indolis, ſtructuræ & naturæ; hæc tantum *varietates* inconſtantium caſuum, modorum ſtatuumque, uti coaleſcentes concretiones, quia adeſſe poſſunt & abeſſe citra rei interitum corruptionemve. Hujusmodi varietates naturæ polymorphæ ſunt ſexus, morbus, magnitudo, proportio, luxuries, defectus, ſitus, multitudo ſeu plenitudo, figura, criſpatio, hirſuties, foliorum inciſio, color, odor, ſapor, & monſtra a formationis impedimentis, a climate, ſolo, calore, nutrimenti copia aut innopia, cultura, ventis derivandæ, quæ cauſis mutatis mutantur reducunturque ad genium ſpeciei ordinariæ. De varietatibus vid. *Linnæi Philoſ. botan. C. IX. p. 239 — 249.*

Ita *Linnæus* duplex Botanices conſtituit fundamentum *Philoſ. bot. p. 100.* diſpoſitionem ſeu diviſionem conjunctionemque & denominationem. Quarum illam vel theoreticam ſtatuit, vel practicam. Theoretica docet claſſes, ordines, genera; practica ſpecies & varietates, quæ & ab eo tractari poteſt, qui de ſyſtemate nihil intelligit. Varietas, inquit, eſt planta mutata a cauſa occaſionali ſeu accidentali, climate, ſolo &c. reduciturque ſolo mutato. Cauſam accidentalem dicere mallem externam adjuvantem aut impedientem, in ſpatio ſeu loco a rebus aliis una exiſtentibus, & tempore a ſuccedentibus, antegreſſis aut ſequentibus, oriundam. Speciei enim internæ ſunt determinationes & cauſæ internæ neceſſariæque, materia, forma, efficiens, finis.

Ne cui hæc præter rem fingi videantur, quaſi elementis provinciæ dentur incompertæ, conſiderandum eſt, rerum conſtantiam inde a condito univerſo non poſſe dari, niſi rationes ejus conſtantes in rebus immutabilibus dentur. Tales vero ſunt præter Deum, autorem omnium indubium rectoremque ſempiternum, ipſæ ſubſtantiæ finitæ, earumque eſſentia & natura. Compoſita vero ſubſtantia, vel ſubſtantiarum unio mutabilis nil perpetuum habere poteſt, niſi quod ſubſtantiis ſimplicibus, quæ ſolæ ſunt

immuta-

immutabiles & perpetuo eadem, ineſt & ex earum vi conjuncta vel unita oriri poteſt. Quare conſtans ſpecierum ſimilitudo non niſi ab eſſentia & natura elementorum immutabili, ad idem illud, quod ſpeciei ineſſe debet, deſtinata pendere poteſt; utpote quæ ſola & poteſt, & continenter ad eundem ſcopum non poteſt non eniti. Neceſſe igitur eſt, ut ſpecierum diverſitas a diverſa elementorum vi & deſtinatione divina dependeat, indeque ſpecierum ſtructura & natura habeat, quidquid habere comperitur: quia quidquid revera ſimile & uniusmodi ſeu uniforme eſt, ratione ſufficiente uniformique vi gaudere debet, quandoquidem in ſimplicibus nil differre poteſt, niſi determinatio vis ejus, & in ſimilibus gradus. Nempe quot ſunt diverſi agendi modi in eadem vi, e ſtructura innoteſcentes, tot ſunt diverſæ illius vis determinationes deſtinationesque conſtantes, & in noſtro caſu ſpecies herbarum.

§. 58.

Si modum florendi extrinſecus quoad formam externam (§. 37.) ſpectamus, innumeram notamus florum diſpoſitionem ac figuram, & *alii flores alio loco, aliove tempore aliter prognaſcuntur.* Quoad locum differunt flores & herbæ terreſtres & aquatiles; item pro climatum conditione differente, nec minus pratenſes ſeu vallenſes & montanæ præſertim montium editiorum pedunculo unifloro 2. 3. 4. . . multifloro faſciculo, capitulo globoſo, ſpica, corymbo, panicula, thyrſo, racemo, verticillo. Quoad tempus herbæ aliæ fere aliis menſibus florent, ut dentur flores vernales, æſtivi, auctumnales & hiemales; aliæ brevius, aliæ longius diutiusve, niſi perenniter; aliæ ſtatim primo, quo natæ ſunt, anno, aliæ non, ſed tardius ſequenti demum quodam; aliæ tantum ſemel in anno, aliæ bis tempeſtate inſolita, aut intra tropicos biferæ indicæ. Sic & in modo florendi alia pendent ab accidentibus cauſis vel adjuvantibus, vel

De modo florendi externo.

adverſantibus, quibus loca patria mutantur, & tempora ordinaria, uti in horticultura flores pleni, majores, diverſicolores ſeu variegati, peregrini, proliferi, item coloris & odoris extraordinarii quovis anni tempore, arte naturam imitante procreantur. Ab adverſantibus floris impedimentis alia interdum oriuntur extraordinaria, unde quando enormitatem inſignem oſtendunt, flores frondiferi tortuoſi, coronati, monſtroſi dicuntur. Solent hæc accenſeri varietatibus (§. 57.) memoratis.

Apparet & in hac forma florum externa mirifica Dei ſapientia, naturam ita inſtituens, ut quovis anni tempore novum ejus theatrum in mundo, aliudque alio loco exhibeatur. Quæ dum ars utcunque imitatur, haud immeritas parit laudes: nolui igitur hæc hic præterire ad infinite ſublimiores Dei laudes & in his notandas, ad quæ vel ſummos botanicos non attendiſſe deprehendi. Longe nondum explorata eſt illa florendi diverſitas, a climatibus arcticis & antarcticis, a ſoli diverſitate, a montium tractibus jugisque, a ventorum, caloris aut frigoris gradibus mire differentibus & variantibus in ſucceſſione actuali, ſubterranea quoque telluris conſtitutione, ab atmoſphæræ ſiccæ, pluviæque &c. conditione & influxu originem trahens modumque multiplicem. Conf. *Hortus Besleri Eyſtetenſis*, *Rivini Res herbaria*, ex eo *Crameri tentamen botanicum;* ut alios prætermittam. Sic inſtrui poſſet *floræ chorographia naturalis*, loca florum natalia, ſecundum regiones, climata, ſolum & terram enumerans, cujus quædam lineamenta dedit *Linnæus Philoſ. botan.* p. 263 — 269. Ejusdem quoque *Chronologia*, vel generatim *phytologica*, cujus delineatio quoad tempus vigendi, germinandi, frondeſcendi, effloreſcendi, vigilandi, maturandi, fructeſcendi, defoliandi, apparet *ibid.* p. 270 — 277. Simul recte monet tempora effloreſcendi &c. multum variare pro climatum & regionum differentia, ideoque Calendaria Floræ ecfiienda esſe in quavis provincia diverſa, & horologia ejus ſub quovis

vis climate diverſo in mappis vegetantium. Autumnales plantas & flores vocat virginicas, brumales capenſes, vernales alpinas p. 276. biferas, quæ bis in anno florent, vere ſcilicet & auctumno, ut indicæ & facile omnes intra tropicos. Ex diſpoſitione ejusdem p. 112. & D. *Ludwigii* §. 89. *inſtit. herb.* fluxit modus florendi ceu ordo florum in planta diſpoſitorum. Qui licet maxime diverſus ſit, & variationes non raro diſpoſitionem turbent, tamen doctrinæ gratia flores in ſolitarios, ſpicatos, verticillatos & umbellatos dividi poſſunt. Quæ deinde §. ſeqq. explicat. *Solitarius* non ſolum eſt unicus in apice caudicis, ſed & multi ſolitarii ſparſim poſiti in apicibus ramulorum, alis foliorum, rarius in foliis ipſis. *Spica* dicitur, quando pedunculi florum caudicis vel ramorum extremitatibus copioſe apponuntur alii ſuper alios, ut ſuperiores ſucceſſive poſt inferiores effloreſcant. Pedunculi ut plurimum ſimplices ſunt, raro tamen & inferiores ramoſi. *Verticillus* dicitur, ſi pedunculi florum ſimplices aut ramoſi ex nodis caudicis orti circa eundem per intervalla nuda diſponuntur, ut in ſalvia. Cum ſpicæ tum verticilli modo laxiores ſunt, modo denſiores, modo homomalli ſeu in unum caulis latus reflexi. *Umbella* eſt, quando plures pedunculi ex uno centro oriuntur, ut in allio. Si ex pedunculi majoris apicis centro plures minores pedunculi, ut radii e centro prodeunt, *umbella eſt compoſita*, ut in dauco & fœniculo. Si pedunculus irregularem umbellam format, dicitur *corymbus*, ut in ſambuco; ſi ad ſpicam fere accedit, *thyrſus* vel *racemus* vocatur, uti lilac; item *juba* & *panicula* in milio & graminibus.

§. 59.

De fructu herbarum. Quoniam flos eſt organum generationis (§. 659. *P. III.*), generatque fetum ſeu germen, tanquam primordium herbulæ ſimilis (§. 667. *ibid.*) ſæpe una cum fructu, germen fovente & perficiente, qui ex ovario adoleſcente & maturato tandem

 prodit:

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS

prodit: nunc quoque de germine fructuque herbarum exponendum eſt (§. *819. ib.*). Germen occupare ſolet centrum thalami, & ovario contineri, tanquam ſeminis rudimentum eo tempore, quo anthera pollen dimittit. Succreſcens germen in fructum abit, cujus in pleniori conſtitutione herbarum partes ſunt *pericarpium* & *fructus*; ſaltem ſemen nudum, h. e. pericarpio deſtitutum (§. *668 — 672 ib.*). Quæ ibi de illis generatim dicta ſunt, de his pleraque itidem valent, quatenus molli naturæ reſpondent.

§. 60.

De herbarum pericarpio.

Herbarum pericarpium nullum datur in gymnoſpermiis, ullum in angioſpermiis. Illæ *Hermanno* autore vel ſunt *monoſpermæ*, cum ſimplices, tum compoſitæ; vel *diſpermæ*, ſtellatæ & umbellatæ; vel *tetraſpermæ*, aſperifoliæ & verticillatæ; vel *polyſpermæ*. Monoſpermas ſimplices *Bœrhavius* dirimit in planipetalas, radiatas, nudas, capitatas. Angioſpermas *Hermannus* habet *bulboſas*, *capſulares*, *ſiliquoſas*, *leguminoſas*, carnoſas, ſeu *pulpoſas* (§. 673. *P. III.*). Capſulares dividit pro capſulis in 1. 2. 3. 4. 5 & multi vaſculares, quas *Bœrhavius* dicit monangias, diangias, triangias, tetrangias, pentangias, polyangias. Pulpoſas in bacciferas & pomiferas. Ubi mireris licet, in herbis fructus edules majores dari, quam in arboribus. Ubi enim in arboribus pericarpium ſeu fructus datur, ſtupendam haud raro cucurbitarum molem & pulpam æquans?

Linnæo § *103. Philoſ. bot.* pericarpium differt quoad *numerum capſularum*, ſupra memoratum, ut lychnis, pœonia, veratrum, rhodiola, aquilegia, caltha; *loculamentorum* internorum ſeu concamerationum, ubi fructus 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 10. & multilocularis, in primula, hyoſcyamo, lilio, evonymo, pyrola, aſaro, radiola, lino, nymphæa; *valvularum* & diſſepimentorum ut parietum externorum & internorum, uti 2. 3. 4. 5 valvium &c. *quoad figuram* in turbinatum, inflatum, membranaceum,

ceum, articulatum, triquetrum, tetragonum, pentagonum. Quibus addit & variam dehiſcendi rationem. Ad pomiferas referuntur melones, cucumeres, colocynthides, cucurbitæ, pepones & melopepones. Taceo hamos, quibus adhærent animalibus, inſtructa, ut lappulam &c. p. 103. Pulpa pericarpii non modo perficiendo ſemini, & alendæ plantulæ germinanti, ſed & nutriendis aliis animalibus inſervit. Baccæ etiam ſemini per aves diſſeminando & fovendo earum calore proſunt. Spinæ fructus, ut tribuli, daturæ &c. animalia arcent, quibus vel ipſi nocerent, vel ipſa hiscе. Plura pericarpia faciunt ad plura incommoda a ſemine avertenda, & plura commoda comparanda.

§. 61.

De ſemine herbarum.

Et flores & fructus ſunt propter ſemen herbarum procreandum maturandumque. Nempe ob multiplices herbarum in alimentis, medicamentis, delectandis ſenſibus, & propalandis divinæ ſapientiæ, potentiæ & benignitatis theſauris, uſus, nefas fuit, ut ullum earum genus, ulla ſpecies periret. Proſpexit igitur infinita providentia, ut cum durare diu ſæpius ſe multiplicando herbæ non poſſent, & plurimæ vix annuæ ſint, earum tamen propagatio, ne per diluvium quidem Noachicum impediretur, ſed per radices, bulbos, ramulos decerptos, præcipue autem per ſemina, plerumque ope florum, interdum & ſine his in medulla genita, per elementa vitalia, in aëre, aqua &c. Similibus aſſociata, in matrice idonea, continuaretur. Semina igitur & in gymnoſpermiis & in angioſpermiis finis ſunt primarius omnis herbæ ſementivæ, aut ſi mavis, ipſa ejus eſſentia, quia, quidquid in ea datur, propter ſemen illi ineſt, quod in ea debet enaſci & maturari. Quantulumcunque enim ſit ſemen fecundum, continet tamen in ſe novam plantulam ejusdem ſpeciei, in corculo vel a cotyledone involuto, & tunica propria arcte veſtito, vel nudo, conſiſtente & tunc in *plumula* vivente minima

 creſcente

creſcente ſurſum, & *roſtello*, radices agente ſeu radicula. Vid. *Linnæi philoſ. bot.* §. 86 & 88. Quod uti examen ſeminum docuit, ita & generatim in medulla generante fieri colligatur.

Cum maturuit ſemen, eſt, quod *Linnæo l. c. p.* 54. dicitur, pars herbæ decidua, novæ rudimentum, polline vivificatum, veſica tunicatum. Cujus *corculum* in baſi ſeu in apice novæ plantæ eſt primordium, *cotyledon* corpus ſeminis laterale, bibulum ſeu lobus ſeminalis, *hilum* cicatrix externa ſeminis ab ejusdem affixione in fructu, *arillus* tunica exterior ſponte ſecedens, *coronula* pennacea, paleacea piloſave, qua volitat, & tranſpirat, ut pappo, *ala* ceu membrana affixa, qua itidem volitando per ventum diſſeminatur, *nux* eſt ſemen tectum epidermide velut oſſea, *propago* ſemen muſci decorticatum. Miramur merito ſeminum copiam haud raro ſtupendam, v. c. ex una radice *zeæ* unica æſtate ſemina 2000, *inulæ* 3000, *helianthi* 4000, papaveris 32000, nicotianæ 40320; & diſſeminationem vi aëris & procellarum, volitando pappo plumoſo, vel piloſo, calyce, cauda, ala ſeminis aut pericarpii, item inflatione calycis, pericarpii; vi elaſtica, qua diſploduntur, aut adhærendi animalibus, calyce, pericarpio, ſemine ipſo hamatis; vi animalium deglutientium & cum fœnore diſſeminantium baccis nudata ſemina, aut ſub manducatione diſpergentium, aut in terra defodientium; vi aquæ in maribus, lacubus, imbribus, fluminibus &c. *ibid.* §. 132. Variam ſeminum differentiam qua numerum, loculamenta, figuram (ut cordiforme, reniforme, ovatum, echinatum), ſubſtantiam, coronulam, magnitudinem, ſitum, calyptram, ſuperficiem, hilum, & ſedem corculi videſis in *Linnæo l. c.* § 104. qua integumenta varia, & cotyledonem in *Ludwigii inſt. herb.* §. 523. *ſeqq.*

SECTIO

SECTIO I.

CAPUT II.

DE HERBARUM SPECIEBUS SEU DE BOTANOLOGIA SPECIALI.

§. 62.

Quoniam herbæ ſunt plantæ molles & plerumque pereant, poſtquam ſtato anno ſuo ſemel effloruerunt (§. 594 & 596. *P. III. Phyſ.*); ſive & fructus tulerint, ſive minus: omnes plantæ per ſe, non niſi ſemel florentes, item foliis carentes, florentes tamen, ſunt herbæ. Floreſcunt autem ideo, ut fructeſcant, ſeu fructus ſaltem ſemina procreent, vel uno verbo, ut, quantum in ſe eſt, generent (§. 659. *ibid.*). Hinc ut omnes herbas una definitione comprehendamus, ſtatuamus, illas eſſe plantas pulpoſas fere, aut toroſas. Hæ enim omnes non ſunt plantæ lignoſæ, niſi ex ligni terreſtrique potiſſimum nutrimento naſcantur, & quaſi arboreſcant veluti ſemilignea natura; ſed fibroſæ molleſque, antequam exareſcunt, nec niſi ſemel generant, ſemen aut germen ferendo ad ſoboleſcendum, etiamſi non florent (§. 61.). Nolo igitur cum *Linnæo* ex herbarum numero excludere eas, quæ non quotannis ſuper radice pereunt. *Herbæ definitio.*

Non abs re dico, herbas non niſi ſemel *generare*, eo ſenſu, quem expoſui §. 461. *P. III.* omnino largiens, herbas quoque aliter propagari & ſuboleſcere, per radices nempe, ſtolones &c. Prolifica enim vis non ſola generatione, ſed & alia quavis germinatione exſeritur, tum per ſe, tum adhibita opera ſeu arte humana. Id quod ſequentia ulterius declarabunt.

§. 63.

Herbæ vel ſunt nativæ vel ſativæ.

Quoad modum naſcendi aliæ herbæ ſunt *nativæ*, quæ ſponte ſua naſcuntur; aliæ *ſativæ*, quæ humana cultura egent, ut ultra naturæ vulgaris modum multiplicentur perficianturque in hominum emolumenta vel oblectamenta. Poſteriores, quia in hortis plerumque coluntur, hortenſes audiunt.

In ſolo enim & climate idoneo ſe ipſas valde multiplicant & diſſerunt herbæ nativæ, ut magnos multosque terræ tractus occupent, niſi quid obſit. Sativis autem cultura humana & in patria ſua major conciliatur ubertas & perfectio, & extra patriam, ubi exoticæ habentur & peregrinæ. Qua in re conſpicua eſt arborum herbarumque ſimilitudo, quantam naturæ concedit diſſimilitudo. Differentia prima, infit *Plinius L. 21. c. 16.* ſilveſtris & ſativæ.

§. 64.

Herbæ vel terreſtres vel aquaticæ.

Ratione ſedis ſeu loci natalis, cui affixæ ſunt vel inhærent (§. 58) *herbæ, aliæ terreſtres, aliæ aquaticæ*, uti arbores (§. 599. *P. III.*) *nuncupantur.* Etenim aut humus illis alendis generandisve ſufficit, aut non niſi valde humidus, vel ipſamet aqua. Priori caſu ſunt terrigenæ & terrenæ, poſteriori aquigenæ & aquaticæ. Priores vel campeſtres ſunt & pratenſes, vel ſilveſtres, vel montanæ, vel vallenſes. Item patria Europææ, aſiaticæ, africanæ, americanæ latius; ſtrictius dictæ indicæ, uti Iaponicæ, Malabaricæ, Braſilienſes, Peruanæ, Mexicanæ, chinenſes, amboinenſes, Zeilanicæ, in Ameria Iamaicenſes, Virginicæ, in Europa Anglicæ, Gallicæ, Sueticæ, Danicæ, Helveticæ, Alpinæ, Sibiricæ, Lapponicæ, &c. &c. Poſteriores ad aquas aut in aquis naſcuntur, ſive aquæ ſint ſalſæ, ſive dulces. Ad aquas propius diſcernuntur *maritimæ*, *litorales* & *ripuariæ*; in aquis ephydræ & enydræ ex parte *paludoſæ* & uliginoſæ, ex toto *lacuſtres* in aquis ſtagnantibus dulcibus, & *marinæ* in & ſub maribus.

Arte

Arte tamen humana terreſtres etiam in aqua ſubinde renovata ali & florere ad feneſtras ſolent.

§. 65.

Qua imam partem herbæ aut radices demittunt in ſedem ſuam natalem terream aut aqueam, eique inhærent, quæ *innatæ* dici merentur aut *radicatæ*; aut tantum adhærent eidem ut cortici, quæ tantum *adnatæ* ſeu affixæ dicantur. Quæ, quia radicibus carent, & tantum velut placentis aut baſi, lapidi aut duro corpori mobili vel immobili affiguntur, ut muſci vel fungi, *placentinæ* vocari poſſent. Addi his poſſent, quæ & radicibus & placentis notabilibus carent hepaticæ, cujusmodi *Plinius* vocat tubera *L. 19. c. 2.* & *c. 3.* de pezicis fungis, quod ſine pediculo & radicibus naſcantur, notat. Sed tubera ipſa non ſunt niſi calloſæ radices, innatæ viſceribus terræ, ubi alimenti tanta eſt copia, ut ſuperficies radicum ritu ejus abunde imbibat recipiatve, conſiciuntque totam plantam (§. 13.). Nam dantur multæ radices, ut bulboſæ ita & velut bulboſæ tubera paſſim agnata ferentes, aut in molem inſignem auctæ, pulpoſæ ſeu carnoſæ edulesque, ne in herbis res exemplo carere videatur. *Herbæ vel innatæ vel adnatæ.*

Notæ ſunt fumariæ bulboſæ, iridis, aſphodeli, ranunculorum, imperatoriæ, bezoardicæ, dentariæ, tormentillæ, pæoniæ, cervicariæ, thoræ, telephii radices.

§. 66.

Radices herbarum æſtivarum molles una cum herbis intereunt, ſuntque aliæ ideo vix anniculæ, aliæ poſt floram pereuntes; firmiores autem herbarum perhiemantium ſeu hibernarum perennant, & ſequenti anno novas procreant plantas, dicunturque ideo perennes. Ipſi vero novæ plantæ caules vere prodeuntes pulpoſi dicuntur asparagi, itemque turiones. Perennium quædam e ſemine ſub auctumnum conſito tantum *Radicum differentia.*

propullulare incipiunt viride gramen cum radice ſub nive perennaturum, & futuro demum anno adoleſcunt in culmos florituros & fruges in ſpicis laturos; aliæ demum biennio effloreſcunt. Taceo radices paraſiticas extuberantes lathyri, ſolani ſemeſtri, cyperi, cyclaminis, helianthi, ſquamoſas, filicis majoris, nymphææ, ſquamariæ, fibroſas, hirſutas &c. (§. 18.) aliasque qualitatum ſenſualium differentias. Conf. *Linnæi Philoſ. bot. p. 217. n. 275.*

De tempore germinandi antequam e ſemine & terra germen emergat, recte notat *Linnæus Philoſ. bot. p. 112.* quod breviſſimum ſit tetradynamiæ, helxinæ h.e fagopyro; annuum hypecoo, glaucio, melampyro ſegetum, ranunculo falcato; bienne oxyacanthæ, roſæ, meſpilo, avellanæ. Conf. p. 270. ſeq Conf. *Hortus Upſalienſ. inter Linnæi amœnitates academ. p. 199. ſqq.*

§. 67.

Diviſio herbarum ſtaturæ ætatisque.

Dividi herbæ, ratione caulis erecti propria vi ſtantis, ſtaturæ ſuæ admodum in oculos incurrentis (§. 18.), *poſſunt in excelſiores,* quæ, niſi impediantur, naturaliter inſignem adipiſcuntur altitudinem; & *humiliores*, quæ haud longe a ſuperficie natali recedunt, vel dum florent ſeu in ſtatura adulta. Illæ propter celſitatem ſtaturæ dicuntur *arboreſcentes*, hæ propter humilitatem quaſi fruteſcentes, ſive ſint *multicaules*, ſive *unicaules;* aut vix quaſi ſuffrutescentes etiam cum adoleverunt aut conſenuere. Sic & ratione *ætatis* aliæ ſunt *macrobiæ* diu perennantes, aliæ *microbiæ* parum aut vix perennantes

Continuus graduum ordo uti in toto univerſo regnat: ita & in regno vegetante, quæ graduum varietas in arborum genere fuit, eadem quoque in herbarum claſſe recurrit, propter eandem ubique omnia diſpenſantem ſapientiam divinam. Longe major tamen ſemper proceritas & ætas arborum, quam herbarum, etiamſi hæc illam, quantum fieri potuit, imitatur. De caulibus

caulibus & ramis *Plinius L. 21. c. 16.* ait: eſt & illa differentia, quod quædam in iis multicaulia ramoſaque ſunt, ut carduus, alia uno tantum caule nec ramoſa, ut cnicus (*Saflor*).

§. 68.

Si ulterius, ratione caulis magnitudinis erectæ, herbæ eſſent diſtribuendæ, *ad maximas pertinerent* arboreſcentes (§. 67.) folioſasque corypha, aloe, muſa, granadilla, lavatera, lupuli, ad foliis carentes cerei; *ad mediocres*, humanam altitudinem aſſequentes, Frumentum indicum, *Maitz*, heliotropium, ſolanum, phaſeoli, fabæ variæ, malvæ arboreſcentes, aſparagus, amaranthus, napellus, abutilon ſeu althæa &c.; ad parvas, quæ raro ultra dimidiam hominis ſtaturam aſſurgunt, ſæpiſſime infra eam repunt, uti pleræque. *Ratione caulis non erecti* aliæ ſunt procumbentes vel *repentes* ad terram in majorem minoremve longitudinem, aut & craſſitiem; aliæ *amplectentes alia ſtatumina*, a quibus ſuſtententur. Præter hæc *caulis aut ſimplex eſt*, aut *compoſitus*. Simplex ſolidus eſt plenus, culmus cavus, vel enodis, vel internodiis articulatus, nudus foliis caret, ut ſcapus narciſſi, gaudet foliatus, integer ramis caret, ramoſus gaudet; rectus & flexuoſus, horſum vorſum ſecundum articulos flexus; volubilis ſpiraliter circa aliud corpus adſcendens vel ſiniſtrorſum ſecundum ſolem, & verſus ejus ortum, vel dextrorſum contra ſolis motum & ad ejus occaſum; qua figuram teretes, anguloſi, 2. 3. 4. 5. &c. ac polygoni, ſic & angulis prominentibus ſulcati, ſtriati, qua faciem glabri, villoſi, ſcabri, hiſpidi, ſquamati; compoſiti articulati, dichotomi ſemper vel ſubdiviſi. &c.

Differentes caules.

§. 69.

Qua ramos & folia, aliis nulli ſunt rami, licet folia prodeunt in caule, uti dictamno, pœoniæ &c. *aliis folia ſunt oppoſita, aliis alterna, paucis utraque* prout Euphorbiæ, ciſto, lilio; *aliis*

Varietas ramorum foliorumque.

aliis folia inferne oppoſita ad ramos. Superne alterna ad flores, ut antirrhino, veronicæ, borragini; aliis inferne alterna, ſuperne oppoſita ad ramos, ut potentillæ, potamogetoni; aliis inferne oppoſita, ſuperne terna, ut nerio; aliis inferne terna, ut rami, ſuperne alterna, ut ruſco; aliis inferne quaterna, ſuperne alterna, ut coreopſi, quæ interdum variare ipſe monet *Linnæus Philoſ. botan.* p. 241. *aliis conglobata*, ut braſſicæ capitatæ; aliis inferne folia ſunt circumquaque accumulata, uti auriculæ, bugloſſæ, plantagini; aliis caulis totus foliis tectus majoribus minoribusve, ut muſcus terreſtris, ſedum; *aliis folia luxuriant*, dum præter ordinem aut augeſcunt & multiplicantur digitatis, ut 3folia fiunt 4folia, aut criſpantur, ut in petroſelino, braſſica, malva, matricaria, mentha, ocymo, quarum & odor augeri ſolet cum criſpatura, aut ex rugoſis bullata fiunt, ut lactuca, ſaponaria concava, ex latifoliis tenuifoliæ laciniatæ, ut veronica, heracleum hirſutum, lycopus, valeriana ſilveſtris; quæ *Linnæo* monſtroſæ dicuntur *Philoſ. bot. p. 241.*

§. 70.

Morbi & tubercula foliorum.

Morbi aut inſolita in foliis ſunt 1) *eryſiphe*, h. e. mucor albus, capitulis fuſcis ſeſſilibus, quo folia aſperguntur, frequens in humulo, lamio, lithospermo, acere, galeopſide. 2) *Rubigo*, pulvis ferrugineus, foliis ſubtus adſperſus, frequens in alchemilla, eſula degenere, præſertim in jacobæa ſenecionis folio incano perenni, in ſolo ſilvatico uſtulato. 3) *Spuma* alba ab inſectis pediculisque viridibus foliorum. 4) *Convolutio* a volvocibus. 5) *Nidi inſectorum* foliis aut gemmis inſertorum, cujusmodi ſunt gallæ foliorum & glandium, uti querci, populi, ita & ciſti, hieracii, pulegii, bedeguar roſæ, contorſiones veronicæ, myoſotidis ſeu ceraſtii, ſquamationes ſalicis roſeæ &c. Quædam inſecta *Linnæo* dicuntur cardui caule criſpo flores reddere proliferos & frondiferos, ut piſtilla in foliis enaſcan-

enaſcantur, item matricariæ. *Philoſ. bot. p. 243.* ubi de his plura leguntur. Prætereo folia caulem ambientia &c.

Notantur quoque colores foliorum inſoliti, uti buxus foliis per limbum aureis: aquifolium ſpinis & limbis argenteis, alaternus foliis ex luteo variegatis, aloe ſobolifera foliis eleganter variegatis, caprifolium perfoliatum foliis variegatis ſinuoſis, urtica foliis ex rubro & viridi variegatis, gramen paniculatum folio variegato. Color facile variat, bracteæ itidem colore & figura a reliquis foliis differunt, ut in fumaria bulboſa.

§. 71.

Ratio intorſionis caulium.

Intorſio caulis volubilis ſiniſtrorſum ſeu a meridie ad ortum *deberi videtur indigentiæ caloris ſolaris in partibus ſupremis*, ut ideo orienti ſoli ſe obvertant, lunæ creſcentis ritu. Quales ſunt dioſcorea, monoſpermum, ciſſampelos, lonicera, humulus, helxine. Uti e contrario *teneritudo ſummitatis, impar ferendis radiis ſolaribus, eos fugit verſus occaſum* a meridie ſe flectendo, obvertens illi partes jam adultiores firmioresque. Cujus generis ſunt phaſeoli, dolichus, ſecuridaca, convolvulus, cynanche, periploca, euphorbia, baſella, eupatorium. Similiter cirrhus ſeu vinculum fili forma ſpirale, quo planta alii corpori alligatur, dextrorſum retrorſumque deflectit, in vite, piſo leguminoſisque plerisque. Sic & ſmilax piperque petiolos proferunt cirhiferos.

Varia fibrarum contorſio Hygrometris inſervit, uti avenæ ariſta, funis inſtar contorta; geranii ſeminis arillus caudatus ſpiralis, mnium pedunculo inferne & ſuperne contrario torto. Dantur & ſpicæ ſpirales aſperifoliæ in claytonia. Aliæ plantæ ſolis calore ducuntur, ut heliotropium, reſeda luteola & flores ſemifloſculoſi. Commendanda hic poſteris videtur botanicis exactior diſpoſitio herbarum ſecundum radices, caules & folia, quia hæ partes in plantis ſunt & priores, & diutius in illis obviæ, quam flores fructusque.

§. 72.

De habitu herbarum digerendo.

Habitu (caulium, radicum, foliorum ſeu ramulorum tanquam conformitate faciei univerſæ et) *conſtantis partium ſtructuræ recte a ſe invicem diſcernuntur herbæ congeneres ab heterogeneis vegetabilibus.* Cujusmodi ſunt muſci, fungi, filices, gramina, & herbæ reliquæ plura obſervabilia offerentes, de quibus poſthæc diſtinctius erit exponendum. Recte *Linnæus in Philoſ. bot. p. 27.* primum hoc & ultimum in botanicis deſideratum vocat, ut methodo naturali plantæ affines digerantur & diſponantur ſecundum gradus, quos natura, a ſaltu abhorrens, monſtrat. Cujus ipſe fragmenta quædam illa vocat, quæ propoſuit a p. 27 - 36. cujus defectus agnoſcens a plurium induſtria tolli & hanc methodum perfici optat. *Ibidem p. 101* ſubdit, Bauhinum & veteres egregie ex habitu plantarum divinaſſe earum affinitates, ipſosque ſyſtematicos ibi deflexiſſe, ubi habitus rectius veteres duxerat.

Habitus, inquit *Linnæus Philoſ. botan. p. 117.* occulte conſulendus eſt, ne genus erroneum levi de cauſa fingatur . . . characteres habituales primo intuitu plantam ſæpius vel vulgo manifeſtant, ut herbas colligere, & pharmaceutis vendere, vel ſuis uſibus applicare poſſint. Et *p. 124.* ſitus partium conſtantiſſimus eſt, & receptaculi ſitum Turnefort in ordinibus condendis magni fecit . . *Pag. 218.* Caulis in multis plantis tam eſſentiales praebet differentias, ut, eo demto, nulla ſit certitudo ſpeciei: quæ variis illuſtrat, exemplis, ut pyrola. &c. Folia quoque naturaliſſimas differentias exhibent. &c.

§. 73.

De involucro & calyce herbarum differente.

Calycem, ubi datur, & involucrum umbellæ ſub flore remotum Pet. *Magnolius* pariter ac Linnæus *recte adhibuere in herbarum diſcrimine docendo.* Ille nempe diſcernit plantas, ſive arbores ſint, ſive herbæ, quæ vel calyce externo tantum, vel inter-

interno tantum in bulbis tuberibusque, vel utroque ſimul gaudent. *Linnæus* autem in hac prima fructificationis parte primarias differentias conſpicuas ſequens, calycis ſpecies vocat ſpatham, glumam; amentum, involucrum, calyptram. Diſcernit quoque involucrum remotum, commune & proximum ſeu proprium cuique umbellæ: item a caduco calycem ſub & ſupra fructum perſiſtentem, qui fructum coronat veluti, & ab aliis dicitur in fructum abire. Ita diſtinguit ſpathaceas, univalvas & bivalvas, glumoſas, umbellatas, coronatrices. Vid. Ejus *claſſes plantarum p. 409 ſeqq.* Conf. *Philoſ. bot. p. 24.*

§. 74.

Uti arbores, ita & herbæ florentes ratione ſexus *vel ſunt maſculæ vel femineæ* tantum, aut ſi utroque ſexu gaudent, *vel androgynæ ſimul maſculos & femineos flores procreantes, vel hermaphroditae.* Priores non ferunt niſi flores ſeparatos ſui ſexus, vel in diverſis plantis, quæ diœciæ, vel in eadem, quæ monœciæ, ambæ autem dicliniæ dicuntur. Poſteriores utriusque ſexus flores conjunctim pariunt, vel in locis floribusque diverſis diſſitisque; vel in floribus iisdem genitalia utriusque ſexus conjuncta alunt: quarum hæ nuncupantur hermaphroditæ, ac androgynæ illæ. Addit *Linnæus hybridas*, quæ majoris fecunditatis ergo & flores hermaphroditos, & ſeparatos maſculos femineosque habent. *Herbæ ſexu differentes*

§. 75.

Inter *diœcias Linnæi* habetur *monandria* najas; *diandria* valiſneria, de qua videantur ejusdem *ſponſalia plantarum, in amœn. acad. p. 366. pentandria* ſpinacia, cannabis, humulus &c. ejusque femina lupulus; *hexandria* dioſcorea, gleditſia &c. *eneandria* mercurialis; *decandria* coriaria, datiſca; *icoſandria*, aruncus ſeu barba capræ; *polyandria* cliffortia; *monadelphia* ephydra *Herbæ dioeciae.*

dra; *gynandria*, clutia, *ſyngeneſia*, ruſcus. Quarum notas dabit *Linnæus in ſyſtem. naturæ.*

In his idem illud uſu venit, quod in arboribus diœciis, ut uterque ſexus ſterilis ſit maneatque, niſi pollen maſculus piſtillo femineo adjungatur. Quare qui ſemina appetunt fecunda, ſi longius abſit pollen maſculum, illud ſuper floribus femineis excutiunt, aut vento excutiendum præbent. Semina impregnata ſapienti Dei providentia ita ſunt permixta, ut mares & feminæ invicem vicinæ naſcuntur & ſimul floreant.

§. 76.

Herbæ monœciæ.

Monœciarum aliæ ſunt *monandriæ*, ut ceratocarpus, cynomorium &c. aliæ *triandriæ*, zea, coix ſeu lacryma Iobi, carex, typha &c. *tetrandriæ* aliæ, urtica; *pentandriæ* item amaranthus, parthenium, ambroſia &c. *hexandrill* zizania; *polyandriæ*, ut poterium, ſagittaria &c.: *monadelphiæ*, ut cynocrambe, ſterculea, jatropha &c. aliæ *ſyngeneſia* gaudent, ut trichoſanthes, cucumeres cucurbitæ, melones, pepones cæt. denique *gynandriæ*, in quibus andrachne huc pertinet. Quas & plures alias *Linnæus* explanat in *ſyſtemate naturæ.*

Innumera herbarum varietas & multitudo non permittit, ut hic de illis ita exponamus, ac fecimus in arboribus. Sufficit igitur, quarundam nomina attuliſſe, & amandaſſe lectores ad botanicos, qui illorum explicationem dedere, quod qua ſexum præſertim *Linnæus* fecit. Qui in ſponſalibus plantarum refert, inſipientes hortulanos putaſſe, flores maſculos, fructum non ferentes, ſolicite eſſe decerpendos, ne alimentum fructiferis præriperent, quo facto ne unicum quidem fructum melonum, peponum &c. ipſis eſſe natum. Reſipiſcentes poſtea edoctosque feneſtras in vaporariis aperuiſſe, ut ope ventorum propagatio melius perageretur.

§. 77.

Polygamiæ quotuplices ſint?

Præter has diclinias habentur quoque *polygamiæ, monœciæ, diœciæ & triœciæ* herbarum. Scilicet monente *Linnæo* diclinæ ſunt, quæ diverſo gaudent thalamo duplici, altero mariti, altero feminæ. In his ergo flores maſculi ſegregati ſunt a femineis. Monoclinæ autem maritos & uxores in eodem thalamo fovent, ſuntque omnes hermaphroditi flores. Hic ergo agitur de dicliniis polygamiis, in quibus etiam flores ſunt hermaphroditi, aut & androgyni (§. 68.). Conf. tamen *Philoſ. botan. p. 94.* ubi androgynæ multæ.

§. 78.

Quid ſit Muſa vel Piſang?

Monœciarum *eximia* eſt *muſa*, propterea hic commemoranda, quia paucis erit nota. *Muſa*, vulgo Piſang, caule gaudet foliaceo (*P. III.* §. 597. *not.*), & quæ Gedani nata erat, uti eam notavi *A. 1745. hebd. 40.* per annos quatuor, excreverat ad altitudinem pedum fere 19, caulis medullaris erat in diametro $1\frac{1}{2}$ pollicis pariſini, foliacei ſimul 7 pollices bis ſuperabat. Folia ejus citra caudicem $6\frac{1}{4}$ pedes, cum eo $8\frac{1}{4}$ pedes longa, & in medio 5 lineas craſſa erant, latitudo infima ſuperabat duos pedes. Qua flores a *Linnæo* refertur inter monœcias, h. e. flores diverſi ſexus ex eodem caule fundentes, in diverſis plantæ locis. Flores ejus maſculi dicuntur hermaphroditi, gaudentes ſpatha loco calycis, corolla dipetala, petalo altero erecto 5dentato, altero nectarifero, concavo breviore; filamentis 6, quorum 5 fertilia, ſtilo unico, germine ſub flore (hic ſaltem) abortiente. Feminei autem ſimili ac mares calyce, corolla, filamentorum & piſtilli ſtructura gaudent, ſed filamentorum unicum fertile, præbet baccam oblongam plerumque triquetram. Florum femineorum 60 numerabantur in Breyniana muſa ſucceſſive in 6 ordinibus ſpatharum e communi ſpadice prognatarum, & fructus procreantium. Maſculi flores demum poſt

femineos defloratos in lucem prodibant 9 ordinibus in totidem ſpathis intus alta rubedine conſpicuis, quos plures videbantur ſequuturi. Fructum appellabant ficum, ultra 6 pollices longum, aut paullo curvatum, unum craſſum, triquetrum, in maturitate pulcra citrea flavedine in cute glabra præditum; intus pulpa non quidem dulci ſatis, nec tamen ingrata, meſpilo vel meloni vel malo borſtorfenſi quadamtenus ſimili, plenum. Nonnulli butyro frixam comederunt pulpam. Vid. *Tom. II. der Seltenheiten der Natur und Oeconomie p. 30 — 42.* Qui maſculi dicuntur flores, cum æque ſint comparati hermaphroditi, ac feminei, videntur in patria ſua bino fructuum ordini inſervire, ut alii ſint antecedentes, alii conſequentes, & ambo maturentur eodem aut ſequenti anno. Non dubito, quin muſa in patrio ſolo major longe fiat proceriorque.

Obſervavit *Linnæus*, muſæ flores eſſe quidem hermaphroditos, ſed tales, in quorum altero partes ſeu femineæ, ſeu maſculæ (forte extra patriam) ſterileſcant, aut & itidem. Item in Belgio muſa centum vidit annos, antequam ſemel floruit, ſequenti vero anno periit, nec ulla arte ejus interitus potuit impediri. Florentis ſpadix 200 ſuperbivit germinibus, quorum pauci flores feminei per aliquot dies curſum ſuum abſolverunt. Succeſſerunt mares, viritim floreſcentiam ad maturitatem fructus producentes; in fructibus vero nullum fuit ſemen: quia flores ſe invicem fecundare non potuere ob mares impotes.

§. 79.

Diviſio monœciarum polygamarum. *Hermaphroditæ ſeu polygamæ plantæ monœciæ vel inſuper habent florem maſculum* in eadem planta, ut veratrum ſeu helleborus niger, celtis, holcus ſeu ſorghum, ægilops, cenchrus, valantia; *vel femineum*, uti parietaria & atriplex. Quas omnes quoad ſexum explicatas dedit *Linnæus* in ſyſtemate naturæ ſub claſſe 23ª, licet non diffiteatur p. 101. facie quoque externa ſeu habitu

habitu & conformitate affinium & congenerum plantas & earum ordines primo intuitu internoſci. Conf. *Philoſ. botan. p. 95.* (§. 73.).

§. 80.

Diœciæ polygamæ vel hermaphroditæ & florem femineum ſeorſum habent, ut *rhodiola*; & *maſculum aut femineum in diverſa planta, aut eadem*, & præterea *androgynæ* ſunt, ut *anthoſpermum*; vel *hermaphroditæ & androgynæ ſimul*, ut *arctopus*, cujus androgyna umbella ſimplex eſt, involucrum 4partitum ſpinoſumque, continens floſculos maſculos plurimos, & femineos 4 in radio, ut maſculi petala pariter ac ſtamina ſint 5: feminei petala 5, ſtili 2, ſemen 1. biloculare ſub receptaculo floſculi. Hermaphroditi floris umbella compoſita habet involucra 5phylla, petala 5, totidem ſtamina, & 2 piſtilla abortientia. De empetro triœcio vid. §. *346.* *Diviſio diœciarum polygamarum.*

Adnotavit *Linnæus* in ſponſalibus plantarum hoc ſingulare in atriplice, quod ſemina florum hermaphroditorum a ſeminibus floſculorum femineorum valde ſint diſſimilia, qua figuram & magnitudinem, unam tamen eandemque procreent plantam, non ſecus ac ſemina compoſitorum e floſculis diſci & radii a Tournefortio notata.

§. 81.

Hybridæ ſimul inſtruuntur floribus maſculis, & femineis diverſis, & hermaphroditis. Si maſculi ſuperaccedunt, inſerviunt fecundationi hermaphroditorum, ut ſuppleatur, quod eorum mariti perficere nequiverunt, v. c. pluviæ &c. cauſa, uti obſervatur in vaillantia & veratro; ſi feminei ſuperadduntur, illi ex abundante hermaphroditorum, aut & maritorum polline fecundantur, ab illis citius, ab his tardius, uti in parietaria & atriplice. Tertia hybridarum ſpecies duos habet flores hermaphroditos, quorum unus ſterileſcit a parte feminina, alter a maſculina, uti in muſa (§. 72.). *Plantæ hybridæ quænam?*

§. 82.

Diviſio hermaphroditarum.

Plantas hermaphroditas qua ſexum *Linnæus* dirimit in eas, quarum ſtamina nulla parte inter ſe ſunt connata, & quæ cohærefcunt connata inter ſe invicem aut cum piſtillo aliqua ſua parte. Illas *diſſines*, has *affines* vocat. Illarum ſtamina vel gaudent determinata inter ſe invicem longitudinis proportione, vel carent. Illis, ſi duo ſemper reliquis breviora ſunt, vel ſi mariti certi reliquis præferuntur, tribuit *ſubordinationem*; cæteris nullam, ſed *indifferentiſmum*. *Diſſinium indifferentium claſſes format 13*, pro numero ſtaminum, monandrias, diandrias, triandrias, tetrandrias, pentandrias, hexandrias, heptandrias, octandrias, enneandrias, decandrias, dodecandrias, icoſandrias, polyandrias. Nec ſic omnes videtur aſſecutus in his pariter ac ſequentibus. Subordinatarum tantum duas habet claſſes: Didynamias & tetradynamias, illis maritos 4 tribuit, 2 longiores, & duos breviores; his maritos ſex, quorum 4 ſunt longiores, 2 breviores. *Affinium 5 conſtituit genera*, monadelphias, diadelphias, polyadelphias, ſyngeneſias, & gynandrias. In ſyngeneſia, ſtamina antheris in cylindrum coalita exhibentibus, & polygamiam habet, & monogamiam v. c. in viola; polygamiam vero aut æqualem, corollis aliis planipetalis, aliis tubipetalis, aut quam dicit ſuperfluam, floribus floſculoſis, ut in artemiſia, aut neceſſariam, aut fruſtraneam, erronea opinione, ſi quid judico.

Hæc quomodo applicet ad plantas, quas exploravit, videſis in ejus Syſtemate naturæ. Nec tamen diſſimulat in *Diſp. de ficu*, ficum marem, feminam, androgynam & hermaphroditam, en omnem fere diverſitatem in eadem arbore; itaque generationis diſcrimen tantum accidentale. Nec diffitetur, vagas dari etiam nunc incertæ ſedis, & in cryptogamiis mire ſe torquet, nec ſexum extricat. In Philoſophia botanica apertarum nuptiarum duas tantum familias affert, palmas & plantas; illis aſſignans caudi-

cem

cem ſimplicem, apice frondoſum, & fructificationem in ſpadice cum ſpatha; inde quæ tales non ſunt, erunt plantæ. Quod, cui ſatisfaciat, in medio relinquo.

§. 83.

Si plantæ omnes, non niſi ſemel florentes, ſunt herbæ (§. 62.); ad herbas quoque referendæ erunt, quæ palmis accenſetur a *C. Bauhino* & *Linnæo* (§. 687. *P. III.*). A *Linnæo* appellatur *Corypha*, de qua ipſe in ſponſalibus plantarum ſeu in *amœnitatibus acad. p. 376.* refert, quod ſterilis excreſcat per 35 annos ad 70 pedum altitudinem, & hinc per 4 menſes ad 30 alios pedes aſſurgat, floreat, fructumque eodem anno proferat: quibus abſolutis, tota emoriatur. *Bauhinus* eam vocat, montanam, folio plicatili maximo 14′ lato, 18′ longo, excepto pediculo, ſemel tantum frugiferam, 13 circiter hebdomadibus, poſtquam floſculorum albicantium faſciculos edidere, ternos ſubinde & quaternos contiguos, 3 petalis & 6 ſtaminibus donatos & 4 fere hebdomadibus decidentes, ut tunc prodeant baccæ ſphæricæ, ſemeſtri ſpatio matureſcentes, quarum cortex viridis, glaber, carnoſus, ſucculentus, ſubamarus, nucleus vero ſit magnus, rotundus, eburneus, carne dura velut oſſea farctus ſucco plenus. Quibus delabentibus baccis, ipſe caudex marceſcat, totusque moriatur. *De corypha.*

Quæ §. 78 de muſa notata ſunt, oſtendunt, quidpiam coryphæ in proceritate, tarditate poſt multos annos florendi ſemel duntaxat ſimile. An vero & in ſtructura plantæ ſimilis ſit corypha muſæ, ex eo dubium videatur, quia palmis arboribus annumeratur, per 36 annos fere crevit, antequam maturuit. Sed ejus fructus & flores non dicuntur e ſpatha ſed trunco naſci, & præterea 4 menſibus ad 30 pedum altitudinem aſſurgit, quod de nulla arbore dici poteſt. Ideoque colligo, plantam & in ſtructura herbacea muſæ eſſe ſimilem, & in climate ideo

citius multo maturari. Prout Malabaricis codda panna, Zeilanenſibus Talaghus: ita noſtris *Fächer* dici poſſet a foliis.

§. 84.

De Lavatera. Commemoratur in horto Cliffortiano etiam *Lavatera*, foliis ſeptem angularibus, obtuſis, plicatis, villoſis, caule fruticoſo, floribus ad alas confertis. Hæc a *Linnæo* dicitur in altitudinem pyri ſurgere, dura hiemis frigora bene ferre; ſemel vero uno licet flore decorata, nec auxiliatricibus hortulanorum manibus, nec hybernaculorum apparatu omni, imminenti brumali frigore ab interitu liberari, in *ſponſalibus plantarum p 376.* Hæc ergo pariter arbor non erit, ſed herba altitudinis inſignis, longe tamen inferioris ea, qua corypha gaudet §. 77. Qua flores refertur a *Linnæo* inter monadelphias polyandrias, calyce duplici, exteriori trifido, interiori 5fido, capſulis plurimis. A *Moriſono* ſubjicitur malvæ ut maritima pentapetala, ſeminibus multis rotatis; a *Bœrhavio* polyangiis polyſpermis; a *Ludwigio* monopetalis ſeminibus nudis plurimis. Flores vel ſunt albi vel rubri, ſuperne ampliores patentioresque. Ob convenientiam floris cum malva, nobis dicatur *Meer-Pappeln.* De ſtructura valebit conjectura ad §. 83. notata.

§. 85. a.

Aloë varia. *Nec prætereunda hic eſt aloë*, amaritudine ſua antiquis celebrata. Ea licet americana ſit, paſſim tamen in hortis Germanorum Europæorumque curioſorum alitur, multisque annis ita perficitur, ut tandem quoque altum caulem extrudat efflorentem 13 pedum alta, 7 lata, annuo ſpatio ſemel, & dein pereat. Superare & hic ſolet 30 pluriumque pedum altitudinem & totidem pollinum craſſitiem, qualis hoc anno 1764 Lipſiæ floret, 28 pedes alta, 24 vel 40 ramos & ſpicas florum adepta. Flores ejus Linnæo ſunt inter hexandrias monogynias, corollæ

mono-

monopetalæ nudæ, erectæ & ventricoſæ, ore patulo, fundo nectarifero, filamentis receptaculo inſertis. Inferius foliis gaudet valde longis, latis & craſſis, & pariter veniente florendi tempore paucis hebdomadibus in tantam enititur proceritatem, quantam capere valet, interitque, poſtquam ſemel floruit. Discernit *Linnæus* in horto Upſalienſi obvias undecim, primam foliis lanceolatis planis erectis radicatis, 2) foliis canaliculatis trifariam imbricatis, caulinis apice retroflexo patulis, 3) canaliculatis trifariam imbricatis radicatis erectis, angulis ternis cartilagineis; 4) rhomboidalibus craſſis quinquefariam imbricatis, apice triquetris; 5) ovatis acuminatis, caulinis 5 fariam imbricatis; 6) ovatis lanceolatis carnoſis apice triquetris, angulis inermibus dentatis; 7) ovatis ſubulatis acuminatis, tuberculis cartilagineis undique adſperſis; 8) linguiformibus patulis diſtichis; 9) foliis caulinis dentatis amplexicaulibus vaginantibus; 10) ſpinoſis confertis dentatis, vaginantibus planis maculatis; 11) foliis lanceolatis dentatis, ſpina cartilaginea terminatis radicalibus. *Granadillam* quoque ſeu *paſſifloram Linnæus* vidit ad 24 pedes egregie frondoſum ſurrexiſſe in *diſſ. de paſſiflora* §. *20*.

Paratur inde ſuccus reſinoſus gummoſusque ſiccatus, itidem aloë dictus, qui impurus, ſubniger aloë caballina vocatur, melior a colore hepatica, & poroſior; præſtantior ab inſula ſocoterina, quæ lucida dicitur, dum optime eſt repurgata & pellucida amara & friabilis. Ioh. 19, 39. Aloe muricata & mucronata in foliis in ſumma caulis arboreſcentis parte fert flores luteos, oblongos juxta cacumen ſtellatos ſuaveolentes, e quibus in humilioribus ſemen prodiit aſphodelino ſimile, teſte *Fab. Columna in not. ad Recchi f. 882.* caulis, teſte *Aldino*, craſſus & ſpongioſus, leviſſimus, circumdatus foliis raris, breviculis, ſiccis, coloris fuliginoſi, in ſummo ramos ſpargit velut umbellam, in quibus flores ſurſum ſpectant, forma fructus viridis malorum punicorum oblongi triangularis nondum aperti, e quo dein prodeunt

prodeunt 6 ſtamina longa, dum retorta lutea cum appendiculis concoloribus, in quorum medio emergit piſtillum capitatum luteum, dehiſcens in velut folia longiuſcula. In quovis ramo numerantur flores 200 usque ad 300, perdurantes in hiemem apud Florentinos, tandemque decidunt, ut dactyli triangulares ſiccati colore obſcuro, tribus intus capſulis, in quibus ſemen albiſſimum leviſſimum copioſum ſemicirculare, biſectum, araneæ arundinum forma. Olim dicebatur in Germania non niſi centeſimo anno florere, poſtea 50mo, ſileſiaca triceſimo primo. Caulis erumpit pro tempeſtatis æſtivæ conditione ſpatio bi-vel 3 meſtri, immo intra 36 horas ad 28 palmos. Poſtquam ſemel floruit, interit, & propagatur per foliorum exereſcentias admodum teneras. Proceritate in Europa æquarunt abietes v. c. 23 & ultra pedes. Ramos interdum 30. 40 &c. flores fere 12000. De uſu partium ejus conſulatur *Recchus*. Xylaloën eſſe lignum agallochi, ſupra eſt dictum §. 752. *P. III.*

Quæratur, quid de Banania habendum ſit, quam D. *Ferminus* nuper inter Surinamenſes plantas (forte ut ſilveſtres muſas) ait intra 12 menſes e ſtolonibus prodire, adoleſcere & fructus ferre, ſemel tantum, & illico emori; conſtare e foliis amplexicaulibus, 9 menſibus adipiſci craſſitiem pedis circiter, & bananes fructus eſcam mancipiorum beſtiarumque eſſe.

§. 85. b.

De cactis cereis & opuntia.

Peculiari caudicis pulpoſi aphylli natura gaudent inter icoſandrias monogyniæ, quas generali cactorum nomine comprehendit *Linnæus*, tribuens cacto calicem monophyllum ſuperum imbricatum, corollam multiplicem, baccam unilocularem, polyſpermam. Cui ſubdit 1) cactos aculeatos (echino melocactos) ſubrotundos, cum mammillares, tectos tuberculis ovatis barbatis; tum melocactos 14 angulorum. 2) Cereos erectos

ctos ſtantes per ſe, decem, heptagonos, hexagonos, pentagonos, tetragonos, repandos, 8gonos, lanuginoſos, quaſi 9angul. peruvianos, Royenios. 3) Cereos repentes radiculis lateralibus 4, grandifloros ſub 5gonos, flagelliformes decagonos, paraſiticos, triangulares. 4) Opuntias compreſſas, velut in folia pollicem craſſa articulis proliferis 9; moniliformes, vulgares, ficus indicas, tunas, cochenilliferas, curaſſavicas, phyllanthes, pereskias, portulacifolias. De quibus vid. decima ſyſtematis editio, ubi poſtremis 2 tribuit caulem arboreum, teretem, ſpinoſum, qui, ſi ligneus eſt, huc non pertineret. Fructus opuntiæ ruber comeſtus fertur urinam reddere ſanguineo colore tinctam. Maſſa plantæ pulpoſa & ſuccoſa a quibusdam pro cibo præparatur, & ad carduorum edulium naturam quadamtenus accedere fertur.

Notanda fuit hæc herbacea indoles, foliorum expers, & vel ſpinis quibusdam aut ſetis armata vel inermis.

§. 86.

Providentia Dei qua propagationem per flores.

Attendendo ad ſtamina & piſtilla, ſive ſeparata, ſive conjuncta, *deprehendimus ſapienti Dei conſilio omnia ad ſcopum eſſe ordinata*, itaque flores maſculos plerumque eſſe ſuperiores femineis, ut pollen eo facilius in hos decidere & diſpergi a vento poſſit, idque eſſe tam leve, ut & in longinqua loca ab eo deferri queat. Præterea eodem tempore ambo florere ſolent, ut maſculi femineos impрægnare valeant, aut ita in ſpicis ſe excipere, ut, ſi inferioribus deflorentibus aut impeditis, ſuccedant ſuperiores eorum vice functuri & defectum ſuppleturi. In cæteris ſtamina cum antheris vel piſtilli orificia circumſtant aut ſuperne, aut e regione; aut flores tamdiu incurvati dependent, ut pollen breviorum ſtaminum deferri cadendo in piſtilli latera, qua patent, orificiaque poſſint; aut adhærent lateribus piſtilli, ubi fecundatio & vivificatio ovulorum optime fieri poteſt; aut

& teguntur antheræ velut pileolo, ne auferri alioꝛſum pollen haud copioſum poſſit.

Nihil hic naturaliter fruſtra, nihil intempeſtive, nihil incongrue fieri deprehenditur, nec tunc, ubi pœnæ ergo flectendus eo eſt naturæ ordo, quo nunc id extra ordinem fieri præſtat, quam ordinario modo, aut niſi quid humana temeravit ignorantia, opinio erronea vel malitia, eapropter pro meritis punienda.

§. 87.

Diviſio petalorum & ſtaminum &c. in flore.

Aliam herbarum aperte florentium diviſionem, ad ſexum non attendentes, *inire* 1) *ad petala potiſſimum reſpicientes*, uti Tournefort, Rivinus, Knautius, Pontedera, Ludwig cæt. Quorum primus dirimit flores apetalos & petalodes, ſimplices atque compoſitos. Simplices habet campaniformes, infundibiliformes, anomalos, labiatos, cruciformes, roſaceos, umbellatos, caryophyllæos, liliaceos, papilionaceos, anomalos. Compoſitos vero floſculoſos, ſemifloſculoſos & radiatos. Secundus diſcernit flores ſimplices regulares & irregulares atque incompletos. Ambo priores vel ſunt monopetali vel 2. 3. 4. 5. 6. (hexapetali) polypetali. Deinde compoſitos ex regularibus, irregularibus, & mixtos. Tertius negat apetalos, nec agnoſcit niſi petalis uniformes & difformes, uti monopetalos, 2. 3. 4. 5. 6 & polypetalos. Quartus connectens duos primos agnoſcit floribus deſtitutas herbas, & inſtructas ante dictas, gemmis carentes & gemmiferas, in illis quoque hypocrateriformes, rotatos, lingulatosque flores. 2) *Ad ſtamina*, itaque & aſtemones & triſtemones, polyſtemones, uti diploſtemones, iſoſtemones, meioſtemones, ſtaminibus ſesquialteris, ſesquitertiis, ſtaminibus 4 ringentes, &c. *Hallero* duce diſcernunt, item ſtamina coalita & corpuſcula ſtaminum analoga. 3) Etiam *piſtilla ſeorſum conſiderari*, & excerpi e placitis Linnæanis poſſent. Vid. *Halleri enumeratio ſtirpium Helvetiæ indigenarum*, in fol. 9. fere alphab.

alphab. 1742 impreſſa. 4) *Tempus florendi* in Europa, Germania cæt. ſequuti ſunt *Beslerus* in Horto Eyſtetenſi, & *Kramer* in tentamine botanico, Dresd. 1728. ed. 8^v med. ſecundum menſes &c. Quis dubitet, poſſe quoque reſpici floris nectarium & colorem nativum, conſtantem & fugacem; magnitudinem & parvitatem; locum, ubi naſci ordinario modo conſuevit; odorem ſaporemque ſeu deficientem ſeu præſentem, gratum vel ingratum.

Sciſcit quidem *Linnæus in Philoſ. bot. p. 206*, magnitudinem ſpecies non diſtinguere, quia mutatur a loco, ſolo, climate & alimenti copia, ſed non diſcrevit variabilem & conſtantem. Pygmæum nanumve alimenti copia non reddit gigantem *p. 209.* nec locum natalem ſpecies tradere diſtinctas; attamen ipſe recenſet varias plantas a loco & ſolo natali denominatas *ibid. p. 168. ſeq.* montanas, ſilveſtres cæt. & *p. 155.* genera ſua Europæ, Aſiæ, Africæ, Americæque *p. 155. ſeqq.* Item *p. 210.* tempus florendi vegetandique maxime fallacem eſſe differentiam; negare tamen non audet primulas veris, colchicum auctumni nuntium cæteraſque ordinem temporis natura duce ſequentes, quam cultura & ars imitari ſolet, temporis calorem & alimenta applicando. Pariter colorem in differentia ſtatuenda nil ait valere *p. 210. ſeq. ibid.* quia & ipſe mire ludit. Quod rurſus non de artificiali & extraordinario, ſed ordinario & naturali fuiſſet accipiendum. Ipſeque in horto Upſalienſi laudat areas perennes, annuas, vernales, meridionales, auctumnales, laudat tepidarium, apricarium, ſolarium, & plantas iisdem fovendas, in *amœnit. acad p. 198 ſeqq.* Ubi & ficus indica malabaria & americana, pumila & maxima, communis & ſativa &c diſcernuntur; item peloriæ locus natalis, & deſcriptio radicis, caulis, foliorum, ſpica, calyx, corolla, ſtamina, piſtillum, florum color, ſapor odorque ſingularis & herbæ cæt. recenſentur. Ubi patet, quanta opus ſit notarum multitudine, aliis aliisque ſenſibus noſcenda, nec non collatione

cum aliis affinibus, uti linaria & antirrhino, ad plantam accuratius pernoſcendam. Ipſe igitur tanti non fecit regulas jam allatas, nec *p. 212. additas*: odor ſpeciem nunquam clare diſtinguit, & ſapor pro ratione manducantis varians in differentia excludatur, ut illis inhærendum putaret. Cur igitur alii illis adſtringuntur obſervandis? Non contemnenda igitur D. *Gauthieri* introduction à la connoiſſance des Plantes, ubi nuper plantas diſcrevit ſecundum earum præcipuas qualitates ſenſibiles, ſaporem, odorem, ſubſtantiamque &c.

§. 88.

Syſtema Plantarum Gleditſchianum e ſtaminum ſitu.

Non prætermittendum hic cenſeo nuperum D. *Io. Gottl. Gleditſchii* ſyſtema Plantarum a ſtaminum ſitu, ſecundum claſſes, ordines & genera, cum characteribus eſſentialibus, Berolini in 8° editum. Ubi in eo differt a *Linnæo* & D. *Ludwigio*, quod ſitum & nexum ſtaminum cum aliis floris partibus pro norma habet. Ita 8 *conſtituit plantarum claſſes*, quarum 4 *priores illas complectuntur*, *quarum partes genitales nudis oculis ſunt obviæ*, ſcilicet 1) quarum ſtamina receptaculo, 2) corollæ, 3) calyci, 4) tubæ ſeu piſtillo inſeruntur. Ordines cum *Linnæo* conſtituit e ſtaminum numero, & nexu ſitus inter ſe, genera vero e reliquis floris determinationibus derivantur. *Poſteriores 4 ſiſtunt plantas, quarum ſtamina nudis oculis non innoteſcunt*, uti filices, muſci, algæ & fungi, in quibus ſuo marte cuncta digeſſit. In cæteris & ſuas & aliorum recentiores obſervationes, inde ab Ao. 1749 inſtitutas, duces ſequitur. Qua in re ſi ſucceſſu temporis quædam occurrent emendanda, id in omnibus aliis claſſibus plantarum uſu veniſſe, æqui rerum judices concedent.

§. 89.

Obſtacula ſeminum fructuumque.

Flores herbarum excipiunt, ubi nil obeſt, ſemina, haud raro fructibus & pericarpiis incluſa (§. 59). Obeſt autem 1) ſexus disjun

disjunctio diœciarum, niſi conjungi ſic utriusque proventus queat, ut polline maſculorum ovaria femineorum fecundari queant. Seorſum enim ſumti manent ſteriles, nihil ſeminis ferentes. 2) Monœciarum impedimentum quodcunque, pollinem arcens a piſtillis, v. c. dum defloruere maſculi, antequam floreant feminei, aut v. v. quod rarius per cauſas externas contingit; dum vento vehementiori aut grandine anthera & pollen abripitur ſic, ne perveniat in femineos; dum nebula, rore, pluvia pollen defluit, diſſolvitur, antequam ad humorem piſtilli deferatur, & ſeminalia elementa ejus poros ſubire & ad ovarium penetrare poſſint, aut gelu vel putreſcendo corrumpitur flos uterque. 3) Hermaphroditorum & androgynarum ſimilia dantur impedimenta. 4) Omnibus quoque externa vis inſectorum, animalium, hominum, vaporum noxiorum, fumi, æſtus caloris ita obeſſe poteſt, ut vel proventus florum vel fecundatio fieri nequeat. Si ovum femineum non impraegnatur, aut nihil inde naſcitur, aut inanis ſeminibus fructus corruptusve.

§. 90.

Cæſalpinus, Prof. Patavinus, *Libros 16. de plantis* edidit Florentiæ 1583. 4°. In quibus ſolida Botanices fundamenta, fatente *Linnæo*, ſecundum fructificationis principium digeſſit. Ubi florem concipit, ut interanea plantæ rupto cortice patentia, nempe calycem, uti corticem ramuli dehiſcentem, petala, uti librum tenuem, ſtamina, ut ligni interioris fibras, piſtillum, uti plantæ medullam. Quæ nuper in Anglia D. *Hill* in Syſtem. vegetab. & anatome plantarum eſt ſequutus. Deinde præter numerum fructuum & pericarpium magni fecit ſitum corculi (plantulæ ſeminalis), qui vel interior intra cotyledones, in baſi vel in apice ſeminis, vel exterior ad latus cotyledonis unici habetur, quod corculum *Linnæus* eſſentiam ſeminis vocat. Receptaculi ſedisve floris ſitum ſupra vel infra germen denotat verbis:

Cæſalpini fundamenta plantas dividendi.

verbis: cor in ſede fructus, in ſummo fructus, quod Tournefort dixit, calycem vel piſtillum in fructum abire. Uſus quoque eſt fructuum multilocularium & multicapſularium diſcrimine, & diſſepimenti in ſiliquis ſitu parallelo & oppoſito. Merito retinuit antiquiſſimam arborum & herbarum diſtinctionem.

§. 91.

Ipſamet diviſio generalis.

Itaque enarrat cum arbores & frutices, tum ſuffrutices & herbas. Priores dirimit in gaudentes corde in ſeminis apice, vel ſede. Illius generis ſunt ſemine ſolitario arbores glandiferæ, vaſculiferæ, oſſeæ, ut nuciferæ, pericarpio tecto, flore ſæpius in apice, aut ſede fructus ſito. Hujus generis flos pariter vel eſt in ſummo, vel in imo ſeu ſede fructus ſeminum plurium, quæ ſedes vel multiplex eſt in uno fructu, vel in ſiliqua, vel bipartita eſt, vel tripartita, vel quadripartita, vel multiplex proprio corpore tecta, ut in ſtrobilis &c. Herbas diſtribuit in flore fructuque præditas & deſtitutas. Herbæ fructiferæ vel gaudent ſemine unico, eoque ſeu nudo ſeu pericarpio veſtito; vel ſeminibus pluribus. Seminum nudorum flos & cor eſt exterius. Pericarpio obductorum vel cor æque ac flos habetur exterius, vel cor quidem eſt exterius, flos autem inferius, & ſemen aut calyce obductum, aut pericarpio, vel cor & flos inferius, radix & cotyledon a diverſa parte ſeminis, cotyledon non bivalve. Aliæ herbæ pericarpiis gaudent ſolitariis, ſed ſeminibus in eo pluribus. Hæc pericarpia ſunt carnoſa, ut cucurbitæ, aut poma & baccæ, oriunda ex flore ſeu exterius ſeu inferius ſito. Aliæ ſolitariis vaſculis ſiccis ſemina plura continent; ut leguminoſæ, capſulares & ſiliquoſæ. Aliæ binis gaudent ſeminibus ſub ſingulo floſculo ita conjunctis, ut unicum videantur ante maturitatem, quorum cor eſt in apice, ubi flos inſedit, uti in paſtinaca, coriandro cæt.; aliæ binis conceptaculis, in quorum ſingulis alveolis ſemina vel ſunt ſolitaria, vel plura,

plura, ſive flores monopetali, ſive polypetali fuerint; aliæ ſeminibus trifariam diſtributis, corde infra ſito, radice bulboſa, aut non bulboſa, quarum ſemina terna vel nuda corde extra ſito, vel ſolitaria, vel plura in ſingulis tribus alveolis; aliæ ſeminibus quaternis, ſive nudis, quorum cor vel in ſummo, folia alterna, vel in ſede, flos ringens, folia oppoſita, piſtillum e rictu eminens incurvum. Aliæ ſeminibus nudis plurimis, corde inferius vergente, flore in apicibus ſinguli ſeminis diſtributo albo luteove; aliæ ſimiles, ſed vel lacteſcentes floribus luteis vel cœruleis foliaceis, ſeminibus ſæpe papposis, vel capite reſupinato in ambitu ſemina continente, corde aut inferiori aut ſuperiori, aut erecto quidem aculeato, ſemina in cavo continente, corde inferiori tantum; aliæ ſeminibus ſolitariis plurimis corde inferiori, flore communi non diſtributo infra circa fructum, iisque vel ſolitariis nudis, vel folliculo proprio, aut communi conjunctis receptaculis aut disjunctis. Ad carentes flore fructuque refert filices, radice, pediculo & folio, equiſeta, caule, folio & ſpica, muſcos, radice & folio, fungos, pediculo & folio inſtructos.

Quas plantas ſingulis his ſubjiciat, in compendio docet *Linnæus in claſſibus plantarum p. 6—31.* plenius vero Cæſalpinus. Fatetur *Linnæus*, eum claſſes naturales fere tam multas obſervaſſe ac recentiores, corculi ſitum magni eſſe momenti, calycem ſimplicem imbricatum dixiſſe reſupinatum in floribus compoſitis; in quibusdam calycem & corollam eſſe connatam in unum corpus, ut flos externe viridis appareat rudis, interne coloratus & tenuis, colore poſt floreſcentiam pereunte.

§. 92.

Rob. *Moriſonus* Prof. botan. Oxon. *in ſua Hiſtoria* a Cæſalpino in multis diſcedit, quæ morte præventus abſolvere non potuit, dein Bobartus partim, partim anonymus

Plantarum Moriſoni ſyſtema plantarum.

adjecit

adjecit publicavitque. Diſcernit plantas lignoſas & herbaceas; illas diſtribuens in arbores, frutices & ſuffrutices. Arbores rurſus in coniferas, glandiferas, nuciferas, pruniferas, pomiferas, bacciferas (monopyrenas, dipyrenas, tripyrenas, tetrapyrenas, polypyrenas), ſiliquoſas (monophyllas, 2. 3. 4, polyphyllas), membranaceo fructu, lanigeras & palmas. Frutices quoque in coniferos, nuciferos, pruniferos, leguminoſos, capſulatos (2. 4. 5. multiloculares) lanigeros, bacciferos (1. 2. 3. 4 polypyrenos). Suffrutices in ſcandentes capreolis vites &c. viticulis cappares &c. & radicibus hederam. Herbas diſpeſcit intricatius in bacciferas, lacteſcentes, pomiferas, leguminoſas, ſiliquoſas, ſiliculoſasque, tricapſulares, hexapetalas (radicibus fuſiformibus vel tuberoſis, nodoſis, rotundis, bulboſis, ſquamatis, ambiguis,) ſeminibus nudis, tum a numero capſularum & petalorum dictas, corymbiferas, pappoſas & capitatas, ſpinoſas, culmiferas, umbelliferas, tricoccas, galeatas & verticillatas, multiſiliquas & multicapſulares, capillares, heteroclitas v. c. aquaticas, ſubmarinas.

§. 93.

Raji ſyſtema plantarum. *Io. Rajus*, Anglorum Theologus, edidit *methodum*, & *hiſtoriam Plantarum*, poſteriorem Tom. III. in folio, induſtria ſingulari. In qua ita recedit a Cæſalpino, ut præcipue ſemina nuda tectaque diſcernat, tum demum eorum numerum in ſubdiviſione; *Moriſono* autem politiora multa præſtitit. Arbores & herbas non ſola duratione ſed gemmis quoque differre ſtatuit, itaque plantas gemmiparas vocat arbores, gemmis carentes herbas, conf. §. *170.* notata. Ibi memorat arbores monocotyledones ſeu arundineas; dicotyledones, flore vel a fructu remoto, vel cum eo conjuncto. Quorum fructus vel eſt umbilicatus h. e. coronatus calyce, vel non, vel ſiliquoſus, vel ſiccus (nec umbilicatus, nec ſiliquoſus), vel anomalus. De herbis deinceps, poſtquam breviter nomina arborum ipſius ſubjecero.

§. 94.

§. 94.

Arbores arundinaceas agnoſcit palmam & draconem, quam alii palmam dicunt pruniferam foliis jaccæ, alii palmam coniferam ſpinoſam, aut palmi juncum ſeu arundinem. Datur enim reſina, draconis ſanguis dicta, ſubrubra, quæ ad ignem illico liqueſcit & inflammatur, affrictu vero præbet colorem ſanguineum, ex inſulis canariis allata. Apetalas, florem a fructu remotum ferentes, dirimit in coniferas (abietem, pinum, cedrum, laricem, cupreſſum, ſabinam, arborem vitæ, betulam, alnum); floribus ſparſis præditas (buxum, terebinthum ſeu piſtaciam, & ericam bacciferam, ſeu embetrum, *Trunkelbeeren*); Iuliferas (juglandem, corylum, carpinum, quercum, ilicem, fagum, caſtaneam, platanum, populum ſalicemque); bacciferas (cedrum, juniperum, taxum, morum). Fructum humidum umbilicatum majorem præbent malus, pyrus, cydonia, meſpilus, cratægus, punica, opuntia ſeu cactus, Guajava, roſa; minorem groſſularia, ribes, vitis idæa ſeu vaccinium, caprifolium, ſambucus, hederæ, myrtus, piper jamaicenſe, caryophyllus aromatica. Bacciferæ umbilicatæ monopyrenæ ſunt tinus, opulus, viburnum, cornus, caſia ſeu oſyris, Saſſafras; polypyrenæ ſunt jasminum, liguſtrum, frangula, alaternus, vitis, evonymus, agrifolium, rhamnus, capparis arbutusque. Fructum pulpoſum non umbilicatum propter florem & calycem infra fructum poſitum, pariunt pruniferæ, bacciferæ & pomiferæ. Pruniferas vocat armeniacam, perſicamque malum, prunum, ceraſum, amygdalum, moſchatam, ziziphum, lotum, oleam, azederac, macaleb, (ceraſi genus) padum, lauroceraſum, myxam, cinnamomum, ahovai, acaju ſeu anacardium & ſaponariam; bacciferas monopyrenas, viſcum, phyllitream, laureolam, chamelæum, rhamnum bacciferam; pomiferas, malum aurantiam, citream, limoniam, adami, anonam, cucurbitiferam, cacao, guajacum ſtyracem, uvam urſi, rubum. Siliquoſas dividit in non *Ejus arbores.*

non papilionaceas (ſiliquam ſeu ceratium, nerium, ſennam, caſſiam, tamarindum, acaciam, mimoſam); & papilionaceas foliis ſeu ſimplicibus (ſiliquam ſilveſtrem ſeu cercin, geniſtellam, crotalariam, ſpartium, nepam ſeu ulicem, geniſtam, erinaceam), ſeu trifoliis (anagyrim, laburnum, cytiſum, geniſtam vulgarem, coral arborem); ſeu pinnatis, (coluteam utramque, coronillam, barbam jovis, acaciam americanam). Fructus ſiccus datur vel in vaſculis ſeminalibus alatis (aceris & fraxini, vel in miſcellaneis, lauro, ſtaphylaea, tilia, vitice, tamariſco, paliuro, ſpiræa, hedera trifolia, chamælea, tricocco, erica, cotino, lilac ſeu ſyringa, philadelpho, ulmo, chamærhodendro, thea, frutice coriario rhoe. Anomalam dixit ficum, de qua dedimus rectiora, ut & de aliis nonnullis.

De dracone legitur in *Flora Zeylanica Linnæi p. 196.* quod ea ſit arbor indica populi foliis ovatis integris alternis ternatis pinnatis, ſarmentoſa, racemis ex alis oriundis, floribus luteis papilionaceis, calyce monophyllo integerrimo, legumine facie ſiliquæ lunariæ, cujus in medio continetur ſemen unicum magnum.

§. 95.

Ejusdem herbarum diviſio.

Herbas, moleſtiam multitudinis legendæ evitaturus, *tantum generatim indicabo*, prout eas digeſſit, plura ſitientem amandans ad ejus plantarum hiſtoriam methodi ab ipſomet emendatioris. Incipit ab imperfectis, ſubmarinis, fungis, muſcis, capillaribus, pergitque ad perfectas easque vel monocotyledones, vel dicotyledones. Illæ vel ſunt ſtamineæ, vel incertæ familiæ ſeu anomalæ. Hæ autem vel gaudent flore apetalo vel petalode ſimplici, vel compoſito. Apetalæ vel calyce & corolla carent, vel gaudent floribus (maſculis) a fructu ſejunctis in alia planta, aut in eadem planta a fructu ſejunctis; aut nudo ſemini triquetro vel rotundo contiguis, aut ſemini pericarpio inſito contiguis. Flore ſimplici gaudentes vel gignunt *ſemen*

nudum

nudum unicum, binum, ut umbelliferæ & ſtellatæ, quaternum, ut aſperifoliæ & verticillatæ, vel ſemina plurima, quæ dicuntur polyſpermæ; *vel veſtitum* aut pulpa, velut pomiferæ & bacciferæ, vel membrana ſeu ſimplici, ut mono - di - et tripetalæ (ſiliquoſæ, leguminoſæ) pentapetalæ, floriferæ: ſeu compoſita, ut multiſiliquæ. Compoſito flore utentes vel ſunt planipetalæ, vel diſcoideæ, vel corymbiferæ, vel capitatæ. Planipetalæ lacteſcentes aut pappoſis inſtruuntur ſeminibus, aut pappo deſtitutis. Diſcoides flore vel radiato vel nudo diſcrepant. Corymbiferæ ſimiliter flore differunt. Capitatæ floſculis in longas lacinias compoſitis, aut regularibus & nullo calyce proprio, aut irregularibus & calyce proprio inſtruuntur.

E. g. ad bacciferas refert tum praditas fructu e pluribus acinis compoſito, chamæmorum et chamæpericlymerium; tum fructu racemoſo, ſmilacem aſperam, chinam, bryoniam albam & nigram, angelicam, chriſtophorianam, ſolanum, lilium convallium; tum fructu magis ſparſo, ut herbam Paris, pomum amoris, ſolanum, mandragoram, capparim, alkekengi, capſicum, arum, aſparagum, moſchatellinam, vaccinium &c. Ad pomiferas flore fructui ſubjecto, granadillam, & inſidente fructui, cucurbitam, peponem, melonem, cucumerem, melopeponem, colocynthidem, citrullum, balſaminam, ſeu momordicam cæt.

§. 96.

Knautii Halenſium plantarum digeſtio.

Chriſtoph. Knautius Rajanæ methodo priori proxime accedit, herbis tamen arbores poſtponens, et angioſpermas ſecundum petalorum numerum, gymnoſpermas vero ſecundum ſeminum numerum dividendo, & intra plantas hallenſes ſubſiſtendo in ſua *Enumeratione plantarum circa Halam.* Lipſ. 1687. ed. in 8ᵛ. Itaque memorat herbas petalis inſtructas & carentes: quarum hæ vel ſunt apetalæ, vel ſtamineæ, vel inconſpicuæ, vel imperfectæ. Illæ autem flores ferunt vel ſimplices,

vel compoſitos. Horum ſemina vel pappo coronantur, vel carent. Simplices flores fructus pariunt aut nudos, nempe gymnoſpermæ 1. 2. 4. polyſpermæ, aut tectos pericarpio ſeu carnoſo, ut bacciferæ, ſeu membranaceo, eoque vel ſimplici, vel compoſito, ut multicapſulares. Lignoſas autem plantas in arbores & frutices ſegregat.

Ut pateat differentia a rajanis, affero ejus bacciferas tum ſingulares uniflori ſuccedentes partim foliis nervoſis, ut convallariæ, partim ſcandentium, bryoniæ, cucubali, partim non ſcandentium, ſolani, actææ, aſparagi, vaccinii &c. tum plures ex eodem flore natas, in aro & rubo. Inconſpicuas tribuit polypodio, aſplenio, acroſtico, pteridi, polytricho, licheni, lycopodio, osmundæ, ophiogloſſo & equiſeto: imperfectas lemnæ, muſcis, fungis, agarico. Arbores recenſet pomiferas, bacciferas, coniferas, glandiferas, juliferas, (populum, ſalicem) vaſculiferas (tiliam, ulmum). Frutices, bacciferos, aut perpetua fronde (hederam, viſcum, vaccinium) aut foliis deciduis, ſpinoſos et non ſpinoſos, vaſculiferos (ericam), & ſiliquoſos, geniſtam ſpartiumque. *Io. Bapt. Morandus in Hiſt. botan.* ſequitur itidem Bauhinum, Moriſonum, Rajum, uti vel ex actis Erud. Lipſ. 1748. p. 289. ſeqq. patet.

§. 97.

Hermanni claſſes herbarum.

Paul Hermannus, Prof. Bot. Lugdunenſ. hortum ibi 1689 plantis auxit ad 3029, in diſpoſitione ſequens Rajum & Moriſonum ita, ut in paucis tantum ab eo recederet in *Flora altera* 1695 ed. 8° morte abrupta ad ficoidis familiam. *Herbas diſtinguit apetalas & petalodes;* illas in perianthio vel gluma inſtructas, vel utrisque deſtitutas, nempe muſcoſas; *has in gymnoſpermas & angioſpermas.* Gymnoſpermarum ſemina vel ſunt ſolitaria, flori ſimplici aut compoſito ſuccedentia, bina poſt florem monopetalum in ſtellatis aut pentapetalum in umbellatis,

tis, quaterna, foliis alternis aſperis aut oppoſitis verticillatis, plurima in polyſpermis. Angioſpermarum ſemina obteguntur pericarpio vel membranaceo, vel carnoſo. Illorum pericarpium aut ſimplex eſt, aut compoſitum in multicapſularibus. Simplex, ut communis membrana, vel capſula eſt, vel ſiliqua, ſiliquoſarum. E bulboſa radice naſcuntur tricapſulares ex theca floris, aut petalode, mono- di- tri- hexa- & enneapetalo; non bulboſa vero fructus interne loculamentis diverſi, ut uni, bi, tri, quadri, quinque capſulares. Carnoſo inſtruuntur bacciferæ & pomiferæ.

Pomiferis affines adjungit ficum indicam ſeu cactum, cereum, ananas, quæ *Linnæo* dicitur bromelia. Ficum refert ad fructum ſucculentum, umbilicatum, floribus ſuppoſitum. In compendio illa nominetenus exhibet *Linnæus in claſſibus plantar. p. 124-155.*

§. 98.

Hermanniam methodum ſecutus eſt *Herm. Boerhaave*, Prof. Bot. Leidenſ. qui hortum ita auxit, ut 5650 plantas aleret, ita tamen, ut eam repurgaret, emendaret, & perficeret, conciliaretque cum Rajana & Tournefortiana. Addidit illi quoque varia nova africana, item ſubmarinas imperfectasque, & primario cotyledones cum Rajo reſpexit. Herbas (æque ac arbores) perfectas floribus manifeſtis ratione ſeminum diſpescuit in monocotyledones & dicotyledones; illosque flore aut petalode, ſextuplici, bracteatas nuncupat, aut apetalo, quintuplici. Dicotyledones pariter florum petalis aut inſtruuntur, aut deſtituuntur. Hæ ſunt apetalæ; illæ ſemina aut nuda ferunt aut tecta. Semina nuda vel ſunt ſolitaria, vel 2, vel 4, vel multa pro florum diverſitate. Tecta vel capſula ſimplici 1. 2. 3. 4. 5. multiloculari, vel compoſita gaudent, vel ſiliqua, vel legumine, vel bacca, vel pomo. Vid. *Bœrhavii index alter* *Bœrhaviana herbarum digeſtio.*

L 3 *plantar.*

plantar. horto Lugduno-batavi 1710. 4°. ejusque ſumma in *Linnæi claſſibus p. 156 — 148.* Conf. §. 60.

Quia *Bœrhavius* 20 annos feliciter præfuit horto Lugdunenſi, & ſolicite omnia ſæpius perluſtravit, ejus obſervationibus eo major fides eſt habenda, quo acutior feliciorque non ſolum in botanicis, ſed & in chemicis medicisque dogmatibus & praxibus fuit. Qua in re ipſum *Linnæus* in cura horti Upſalienſis imitari ſtuduit. Sunt iſtæ curæ diſcernendi arborum & herbarum fructus laude digniſſimæ, quatenus fructuum notas exhibent non ſolum ad fructus & ſemina inter ſe promte diſcernenda, ſed & ad plantas, unde proveniant, agnoſcendas internoſcendasque ſic, ut ſolemus ex ungue leonem. Agnoſcit *Linnæus* fructificationem e radice per herbam produci, & eſſe vegetabilium partem temporariam, generationi dicatam: in qua idem eſſentia plantæ poni nequit. *Eſſentiam* tamen fructificationis ponit in flore & fructu, *& vegetabilium in fructificatione, in Philoſ. bot. p. 56.* Quod tunc perſuadebit, cum evincet eſſentiam animalis & hominis in propagatione ſobolis poſitam eſſe. *Ibidem p. 222.* paulo cautius ait: fructificationis partes ſæpius conſtantiſſimas plantarum differentias ſubminiſtrare, ſubjiciens, olim aliter ſentii, nec fructificationem, niſi præcluſis aliis viis adii, ob rationes, quod brevis ævi eſſet flos, & quod partes ejus eſſent ſæpius minutiſſimæ. In qua ſententia melius ſubſtitiſſet, etiamſi ſexum plantarum dilucidandum ſuſcepiſſet, eodem ardore, ac ſententia mutata. Negare enim nequit, naturalem methodum internoſcendi plantas e notis earum conſtantiſſimis, ſemper & facile obviis eſſet petendas, ne ut ipſimet nunc ſæpe ſit profitendum, incertum eſſe, cujusmodi ſit planta, cujus vel flos eſt nullus, vel nec dum eſt recte obſervatus. Logice *Rajus* præcipit: notæ plantarum (ſenſibus nudis obviarum) ſint manifeſtæ, conſtantes, & cuilibet facile obſervabiles, ne opus ſit ſpectatori microſcopio. *Linnæus Philoſ. bot. p. 128.* character ſeu definitio

definitio generis ſit eſſentialis, notam plantæ propriam & ſingularem exhibens, qua diſtinguatur a congeneribus, & *p. ſeq.* quo is eſt brevior, eo eſt præſtantior; petendus eligendusque e charactere naturali (qui notas planas omnes ſtructuræ, ſitus & nexus partium continet). Circa quæ tamen lubrica quædam effudit v. c. N. 192. 163. & 93. 330. 194. & 279 & tantum non ſibi adverſa.

§. 99.

Tourneforti methodo §. 87. *diſcernuntur herbæ*, quibus accenſentur ſuffrutices, *ab arboribus.* Herbæ flores vel ſunt apetali vel petalodes; apetali vel petalis tantum carent, vel & flore, vel & fructu. Petalodes vel ſimplices ſunt vel compoſiti. Simplices vel monopetali vel polypetali, ambo vel regulares vel irregulares. Regulares monopetali vel campaniformes, vel infundibuliformes; irregulares vel anomali, multiformes & petalis diſſimilibus, piſtillo abeunte in fructum unicapſularem aut multicapſularem, vel calyce in fructum abeunte, vel labiati. Polypetali regulares 1) cruciformes, 2) roſacei, 3) umbellati, 4) caryophyllæi, 5) liliacei. Irregulares vel papilionacei vel anomali. Compoſiti aut floſculoſi, aut ſemifloſculoſi, aut radiati. Flores arborum deficientes vel apetali vel amentacei; petalodes ſeu monopetali ſeu polypetali roſacei & papilionacei. *D. Iohrenius in hodego botanico* illum ſequitur & monopetalos anomalos dirimit in cucullatos, tubulatos partim in linguam deſinentes, partim perſonatos, utrinque patentes, & calceolatos. Quem immerito reprehendere videtur *Linnæus*, quaſi ex charactere præmiſſo, unde nomen genericum plantæ noſcatur, non idem pateat, ac ſi nomen in frontiſpicio ſtet, & tum character ſequatur. *Philoſ. bot. p. 132.* *Iohrenium* auxit recentiorum ſuisque obſervatis D. *Car. Aug. de Bergen*, *in Flora Francofurtana*, ab exoticis abſtinens, ubi 5 conſtituit vegetabilium

Tourneforti diſpoſitio herbarum.

bilium claſſes: 1) flore ſimplici monopetalo & polypetalo, regulari & irregulari; 2) compoſito, ut ſupra, 3) flore ſtaminei ſeu apetalo non julifero, julifero, conifero, gramineo; 4) partibus flori analogas, epiphyllo ſpermas, muſcos, algas; 5) floribus deſtitutas, fungos.

Non abſterritus eſt de Bergen cenſura Linnæana a præmittendis notis, unde agnoſci vegetabilia debent, ut recte concipiantur & nominentur. Nemo enim neſcit idem dici, ſive Triangulum dicatur eſſe figura trilatera, ſive figuram trilateram eſſe & dici triangulum. Prætermitto reliquos recentiores haud multum a prædictis diverſos ſyſtematicos.

§. 100.

Ordo compoſitorum florum Vaillantii & Pontederæ.

Compoſitos flores ſcorſum excutiendos ſumſere Seb. Vaillant & Jul. Pontedera. Priorem in romanam linguam e gallica translatum optat *Linnæus*, ob accuratum plantarum hujus generis examen, qui plura elaboraſſet, niſi præpropero fato fuiſſet impeditus. Conſtituit in actis Acad. Sc. Pariſ. 1718. ſeqq. quatuor claſſes 1) cynarocephalos, calyce (1) ſimplici, (2) imbricato ſpinis α) ſimplicibus, pappo piloſo ſeminum, β) ſimiles pappo plumoſo, γ) ſpinis ſpinoſis, δ) ſpinis folioſis, ϵ) ſquamis inermibus, ζ) ſquamis membranaceis. 2) Corymbiferos flore tum diſciformi, tum radiato, a placenta & ovario diſtributos. 3) Cichoraceos ſimiliter diviſos. 4) Dipſaceos, quorum difficilior definitio, diviſio quadruplex. Poſterior vocat hos flores conglobatos, ſemifloſculoſos vero lingulatos, quia ſemifloſculoſus ipſi eſt ſtamineus, & piſtilla ſine ſtaminibus ferens. Ordines faciliores cæteris habet, nempe fructum infra florem gerentes, & intra florem. Priores in 3 claſſes dividuntur pro triplici receptaculo communi, thalamo nudo, ſquamato, pappoſo, quæ ſingulæ ſubdividuntur ſecundum coronas ſeminum, in ſemina nuda, ſquamata, pappoſa. Itaque percenſet

1) lingu-

1) lingulatos, 2) floſculoſos, 3) radiatis capitulis. Conf. *Linnæus in Claſſibus plantarum p. 516—530.*

§. 101.

Umbellatos flores perſcrutati exactius ſunt Petr. Artedus & *Rob. Moriſonus.* Ille involucra in ordinibus conſtituendis adhibuit, ſed fato præventus paucis tantum indicavit 3 ordines ſuos, nimirum involucrum inferius & ſuperius tantum, & neutrum habentium, additis tantum variis exemplis, ſub primo angelica, dauco, ſelino cæt.; ſub medio cicuta, coriandro cæt.; ſub tertio paſtina a, anetho, aniſo cæt. *Moriſonus* (§. 92.) ſecundum figuram ſeminum & ſimilitudinem diſtinguit umbellam proprie & improprie dictam. Prior ipſi eſt cachrys, laſerpitium, thapſia, daucus, caucalis, coriandrumque. Cachrys ſemine majori aut minori, vel fungoſo, vel ſulcato aſpero leviſtico aut plano ſeſeli, vel ſtriato, foliis fœniculaceis, lobatis, multifariam diviſis, & peculiaribus, gaudet; caucalis autem ſemine vel echinato, vel membranaceo, foliis fœnicularibus, lobatis, multiparis. Poſterior vel pimpinella, vel filipendula, vel barba capræ, vel thalictrum; item ſemine papposo valeriana multiplex & valerianella. Conf. *Linnæus in claſſibus p. 531—554*, & ipſius *Moriſoni diſtributio plantarum umbelliferarum.* *Umbellatorum ordo Artedi & Moriſoni.*

Quando plures incumbent in rectius digerendos flores generales, major fax accendatur ſingulis & via munietur ad perfectiorem Floræ perſpicientiam. Quidam jam nonnulla hujus modi ſeparatim excuſſere, quos nunc percenſere prolixum foret, & multo plura reſtant ſimiliter dilucidanda, uti de palmis jam adnotavimus, & de aliis quibusdam. Hunc ſectatur *Io. Bapt. Morandi in Hiſt. botan. practica.*

§. 102.

Peculiare genus herbarum terreſtrium conſtituunt 1) *gramina, Gräſer*, ipſi quoque *Linnæo*, quibus tribuit folia ſimpli- *4 peculiaria herbarum genera.*

 cillima

ciſſima, culmum articulatum, calycem glumoſum, ſemen unicum; 2) *filices*, fronde fructificantes averſo latere, vel ſub foliis ſemina parva ferentes absque floribus; 3) *muſci*, *Mooſe*, quibus *Linnæus* eſſe dicit antheram absque filamento, remotam a flore femineo, deſtituto piſtillo; ſemina vero propria tunica cotyledonibusque carentia, & 4) *fungi*, quibus folium nullum, ſed caudex & capitulum cum valvis. Gramina vel ſunt cerealia ſive frugifera meliora homini alimenta, quæ frumenta dicuntur, parientia, quæ frumenta dici ſolent, uti triticum hibernum ſpica ſimplici, vel multiplici, vel typhinum, & æſtivum, rufumque hexaſtichum ſecale hibernum vernumque hordeum ſimile avena alba & nigra, milium, mays panicum, vel his aſſinia beſtias alentia. Sed de his plura docenda reſtant.

Linnæus in *Philoſophia botanica p. 37.* fungos primo ponit loco, dein algas, de quibus poſtea dicetur, tum muſcos, filices & gramina. Gramina tamen deinde inter herbas florentes retulit propter flores apertos reliquis locum faciens in cryptogamia, cui aſſignat nuptias clandeſtinas, ob flores vix nudis oculis conſpiciendos, vel ob flores intra fructum, vel parvitate oculos noſtros ſubterfugientes. Refert ibi & ficum ad cryptogamiam, tanquam flore carentem, cujus flores *Hermannus* aliique intra fructum dari hariolabantur. Ita nempe obtorto collo alii metallis quoque flores & ſemina dant.

§. 103.

Raji graminum diviſio.

Veteres ſecutus *Rajus in methodo graminum* 1703. ed. *ſpicata*, *geährete*, *refert & paniculata*, *ſtrauſsigte*, quibus tandem *aſſinia* ſubdit. Spica nempe ſuperior culmi pars oblonga plena circa maturitatem granorum (ſeminum majorum) glumis inſertorum ſeriebus denſis, uti triticum, ſecale, hordeum, alopecurus, lolium, phalaris &c. in ſpicis ſimplicibus, & in multiplicibus polyſtachya ſpicis velut ramoſis. Panicula eſt juba ramoſa in

ſa in ſummo culmo, ſparſa in glumis ſemina ferens, cujus locuſtæ (glumæ duplices prominentes) vel ſunt ſimplices in milio, avena, arundine, vel ſquamoſæ, partim muticæ, ut poa, briza cæt; vel ariſtis inſtructa, ut bromus, vel nemoroſa & juncea. Ad aſſinia refert juncum, caricem & cyperum.

§. 104.

Io. Scheuchzerus in *Agraſtographia* 1719 ed. elaboratiora dedit induſtria ſtupenda, 400 circiter ſpecies enarrans accurate deſcriptus. Retinuit ſpicata, paniculata, & his affinia, diſtinguens ea ſecundum fructificationis partes & ſitum in phalanges, appellansque folliculum, corollam, glumam calycem graminis, & locuſtam florem integrum. Illius monoſtachya ſunt triticen ariſtata aut mutica & ſpuria, ægilops; hordeacea, ſecalina & his affinia, loliacea varia, phalaridea, alopecuridea, typhoidea, echinata, ut cenchrus, criſtata, ut cynoſurus, anomala, ut nardus; monoſtachya partim & polyſtachya ſimul, ut panicum; polyſtachya dactylondea varia; anomala cornucopiæ & ſchœnanthus. Sic & paniculata ſimplicia & compoſita diſcernit. Priora vel folliculo mutico ariſtato, & utroque, vel ariſtato, vel locuſtis nunc ſimplicibus, nunc compoſitis mixtis gaudent. Compoſita inſtruuntur aut panicula ſparſa ruſtica biglioni, ut arundo, melica, poa, briza, aut ariſtis articulatis, partim & ariſtatis, ut aira, avena, partim rectis, ut bromus & feſtuca, locuſtis teretibus, diſtichis, aut calyce nullo; aut panicula heteromalla ſeu mutila, ſeu ariſtata Affinia graminibus ipſi eſt linagroſtis, juncoides, canna, ſcirpus, cyperus genuinus & ſpurius, ſcirpocyperus, & cyperoides, cum huic aſſinibus. *Scheuchzeri gramina.*

§. 105.

Brevem graminum diſpoſitionem dedit quoque *Pet. Michelii & Anton. Micheli*, cujus promiſit explicationem, qua quinque *Linnæi gramina.*

 eorum

eorum claſſes conſtituit, duas, quorum locuſtæ ſunt ſimplices, & totidem, quorum compoſitæ ſunt locuſtæ, quintam graminibus affinium. Accuratior autem eſt *Linnæi* graminum methodus, ſecundum ſexum conſtituta. In qua habentur 1) diandria digynia, anthoxanthum; 2) triandria monogynia, ſchœnus, cyperus, ſcirpus, eriophorum ſeu linagroſtis; 3) triandria digynia calycibus unifloris, deinde 4) & multifloris. Priora ipſi ſunt cornucopiæ, nardus, ſacharum, phalaris, phleum, alopecurus, panicum, milium, melica, agroſtis, dactylis, lagurus. Poſteriora vero aira, poa, briza, uniola, cynoſurus, bromus, feſtuca, avena, arundo, lolium, triticum, ſecale, hordeum; 5) hexandria digynia, oryza; 6) hexandria monogynia, juncus, 7) hexandria trigynia, triglochin; 8) monœcia triandria, cyperoides, zea, coix, carex, ſparganium, typha. 9) Polygamia monœcia, ut holcus, ægilops, cenchrus. Conf. Halleri Flora. Ruppii aucta p. 304. — 325.

Hunc graminum ordinem *de Bergen* adoptavit in *Flora Francofurt* diſcernens ſimul ſpicata & paniculata.

§. 106.

De Filicibus ſeu Epiphylloſpermis.

2) Filix, *Farnkraut*, generali notione omnes complectitur plantas dorſiferas h. e. epiphylloſpermas flore deſtitutas (§. 102.). *Linnæo* autore illa ſub ſe comprehendit equiſetum, ophioglosſum, osmundam, pterim, lonchitim, adiantum, aſplenium, hemionitim, polypodium, acroſticum & trichomanes. Vide ejus *cryptogamiam in ſyſtemate naturæ.* Strictius accepta filix dividi ſolet in acute ramoſam folioſamque, majorem, foliis tripinnatis, pinnatis obtuſis, rectangula, margine integro, & minorem filiculam; & non ramoſum ſeu polypodium, fronte bipinnata, pinnis obtuſis crenulatis, paleaceo ſtipite &c. Rajus capillares vocat ſemen pulvereum in foliis ferentes ſive integris, ſive laciniatis, ſemel, aut bis ſubdiviſis, & equiſetum, oſmundam

dam cæt. affines capillaribus aſplenium aliud lingua cervina, aliud capillus veneris, aliud ceterach vocatur. Cæterum nulla neceſſitas nos cogit, ut & ſeminibus folii averſæ innatis flores inviſibiles cauſam dediſſe autumemus, cum innumera plantarum genera e medulla extrudant gemmas, ramosque non ſolum e caule, ſed & radice, bulboque, ubi fruſtra flores fingerentur. Semina ergo etſi pulverulenta perfecta plantarum primordia, utut minima continere ideo ſtatuantur, quia naturæ ſolius vi herbæ iisdem propagantur. Foliorum pars inferior, vapores e terra adſcendentes imbibens, copioſius alimentum fomentisque ſemini prorumpenti & adoleſcenti præbere poteſt, quam ſuperior plerumque denſior eorum facies. Qua de re diligenter expoſuit *Bonnetus*. Situm vero & ordinem ſeminum in lineis marginalibus, aut rectis, aut decuſſatis, aut maculis, aut ſparſis, aut diſcum omnem tegentibus, aut marginalibus ſolitariis ſtilo ſetaceo, mirificam autoris ſapientiam docere, non eſt, cur dubitemus, ſi varietatem artificam humanorum in operibus vita deſtitutis magni facimus.

Si ſeminis & generatim propaginis cujusque eſſentia continet plumulam ceu primordium partis ſuperioris ſeu caulis, & roſtellum, velut partem imam baſin ſive radiculam: filicum quoque ſeminibus pulverulentis, ſimilia erunt attribuenda: quoniam in evolutione ſeminali caudex uterque inde formatur ac procreatur. Vi naturali a Deo ad eum finem determinata.

§. 107.

3) *Muſcorum quaſi foliolis ſive nervis gaudentium familiæ, plantis puſillis perennibus exſuccis, anthera eſt absque filamento, remota a flore feminco, deſtituto piſtillo; ſemina vero propria tunica cotyledonibusque carent.* Quæ pariter ac in filicibus microſcopiis obſervantur, vbi nudis oculis nihil apparet. Dantur arborei, ſaxatiles, tegulares, & capillares. His *Linnæus* *De muſcis.*

næus ſubjicit polytrichum, bryum, hypnum, mnium, porellam, ſphagnum, fontinalem, lycopodium. Quatuor prioribus opercula antherarum & calyptram (velut calycem cucullatum antheræ impoſitum) villoſam primo, læves ſecundo et tertio, quarto antheram calyptratam, & capitulum nudum pulverulentum; quinto antheram multilocularem, foraminoſam non operculatam; ſexto & ſeptimo antheram operculatam, ſeptimo & calyptratam; ſeſſilem, calyce incluſam; octavo denique antheram bivalvem ſeſſilem. Lycopodium eſt muſcus terreſtris repens clavellatus, nonnullis, *Bärlapp*, *Sauzannen*, &c. Pollen vero ſeminum *Hexenmehl* vocatur. Aliis muſcus terreſtris dividitur a loco natali in arboreum, ſaxatilem, usneam, cranii mortuorum hominum &c. paluſtrem, ſilveſtrem. Quibus & additur racemoſus ſvaveolens ſeu moſchatus, vel hyacinthinus & venitorius, ab odore & effectu dictus.

D. *Dillenio in Hiſt. muſcorum* 600 ſunt ſpecies, muſcusque dicitur planta flore & ſemine deſtitutæ, analogo tamen quodam in nonnullis gaudentes. Quos dirimit in imperfectiores. Conſtantes partibus vel uniformibus, vel difformibus, & perfectiores, gaudentes organis, quibus materia pulpoſa in pulverem ſeminalem abiens præparatur. Partes uniformes vel ſunt lanuginoſæ & pulverulentæ, ut *byſſus;* vel capillares & filamentoſæ, ut *conferva;* vel folioſæ, ut *tremella.* Difformes aut gaudent fructificatione imperſpicua vel perſpicua. Illæ vel conſtant ex funiculis & corbiculis exſuccis, ut *usnea;* vel ex caulibus teretibus in carnoſa tubercula deſinentibus, ut *coralloides;* vel ex cruſta leproſa & foliis planis figuræ nunc tuberculis, nunc ſcutellis, nunc peltis præditis, ut *lichenoides.* Hæ aut habent capitula biformia, ut *mnium;* aut uniformia eaque aut operculo abſcedente donata, aut deſtituta. Iſtis vel eſt capſula nuda ſeſſilis, ut *ſphagno;* vel calyptra tecta & calyce incluſa, ut *fontinali;* vel e foliorum alis ſecundum ramos ex-

exeuntis, & ad baſin ſquamoſo involucro cinguntur, ut *hypnum*, vel e ſummis caulibus, aut ſurculis & radicibus prodeunt baſi tuberculoſa nixa capitula, calyptra ſeu lævi, ut *bryum*, ſeu villoſa, ut *polytrichum*. His capſulæ vel ſunt apodes, vel pediculo tenero & pellucido inſident. Si capſulæ apodes ſunt farinoſæ uniloculares bivalves ſparſæ in foliorum ramis, dicuntur *ſelago;* ſi aggregatæ in Iulos vel clavas ceu ſpicam digeſtæ, *lycopodium;* ſi multiloculares, *porella.* Pediculo vaginato inſidentes, ſi nudæ & expoſitæ aut ſunt bivalves & ſiliquoſæ, ut *anthoceros* (flos corniculatus), aut quadrivalves, floribus tetrapetalis, ut *lichenaſtrum;* ſi occultatæ in capitulis pileatis & radiatis, ſemine in ſcyphis patulis incluſa in foliorum plano ſeſſilibus, compreſſa & orbicularia, ut *lichen.* En genera 20 bene diviſa, partim terreſtria, partim aquatica, ut poſtea patebit.

Ill. *Hallerus* muſcos terreſtres dicit ſuſtinere capitula adunca, ex foliorum alis ſeu ramulorum ſubdiviſionibus prodeuntia, enarratque e Dillenio Hypnorum ſquamoſos, filicinos, criſtatos, pennatos, ramoſos & non ramoſos, polytricha, brya, mnia, lichenaſtra, lichenes *p. 389 — 406.*

§. 108.

De fungis. 4) *Fungi*, *Schwämme*, *ſua ſtructura caulis & capitulorum plurimum a cæteris recedunt*, *foliis floribusque carentes*, & ſemina vix microſcopica occultantes, quæ tamen non pollen ſolum ſterile, ſed fertile continent *Dividi ſolent in arbores & terreſtres*, illi in membranaceos pezizas variæ ſtructuræ, uti ſtellatos, clathratos, cyathiformes, lamelloſos velut corneos & globoſos, (agaricos). Hi capitati aut pediculo ſeu cauli innituntur, & vel eſculenti ſunt ſolidi & boni odoris, ut agaricus maximus ſquamoſus, boletus, cervinus, pileolo lacero ſilveſtris, albus turbinatus bulboſus violaceus, cæt. vel maliodoris & noxii virulentive lamelloſi muſcarios, vel carent pede & globoſi

ſunt

ſunt, uti boviſtæ. A *Linnæo* dividuntur in horizontales, ſubtus lamelloſos, *agaricos*, poroſos, *boletos* optimi ſaporis; echinatos, *hydna*, in conicos ſupra reticulatos *phallos*; turbinatos læves, *elvelatos*; perpendiculares læves, *clavarias*; ſubrotundos cancellatos, *clathra*; campanulatos & repletos corporibus lentiformibus, *pezizas*; ſubrotundos ſeminibus farinaceis repletos, *lycoperda*. Quibus addit veſiculas ſubrotundas, varias, *mucores*, *Schimmel*; & lanuginem aut pulverem, *byſſum*. Huc nonnulli referunt tubera terræ, uti tubera cervina, *lycoperdaſtra*; *hydna Halleri*, ſuo adore tempore pluviali certis canibus indaganda & eruenda, *Tartüffeln*, anglis Potatoes, gallis Truſſles (v. §. 13.). Quæ tamen calloſa pulpa ſua a fungis diſcedunt æque ac defectu radicum cauliſque.

Fungorum calyx membranaceus undique lacerus dicitur *volva*. Ita *Batarra in Hiſt. fungorum Ariminenſis agri* enarrat 1) coralloides, qui ramulos corallorum æmulantur, eſculentes; 2) clavarias corpore carnoſo extus clavato & lævi abſque pileo; 3) boletos (*Bültze*) pileolo eleganter complicato, ſcrobiculis excavatos; 4) auriculas Iudæ, pezizas, fungos membranaceos, quorum corpus una membrana componitur ſeu lata ſeu plicata, inferne nec lamellata nec tubuloſa; 5) fungos pileolo ſulcato ex volva erumpente; 6) fungos annulo inſtructos non longe a ſulcorum exordio; 7) fungos ſolitarios velum pro annulo habentes, quod ſulcos obtegit; 8) multiplici annulo donatos, vulgo cæſpitoſos; 9) umbilicatos pileo ſulcato ſuperius cyatho ſimiles; 10) umbilicatos multiplices, quorum ſulci oriuntur a pediculo, & per pileolum ad coni inverſi inſtar continuantur; 11) monomycetes pileolo in medio acuminato aut tumente, pedunculo aut annulato, aut minus; 12) polymycetes pileolo mammoſo aut pulvinato; 13) pileo ſulcato & multo humore ſcatente; 14) fungillos, bullas ſeu claviculos cornuum æmulantes; 15) tuberaſtrum ſeu lapidem fungarium in-

numeris

numeris ſcatens lamellis; 16) favaginoſos ſeu porcinos, qui inferne tubuloſi ſunt, inſtar apium favorum; 17) *Lycoperda;* 18) agaricos, quorum quidam ſunt coriacei & ſpongioſi, fomiti aptandi, ut pedis equini facie gaudens arboreus. Boletus quaſi fuligine infectus rugoſo pileolo, celluloſo ovali prædıtus, eſculentus naſcitur in ſilvis, & *Morcheln* appellatur.

Conf. *Halleri aucta Ruppii Flora Ienenſis*, & *Gleditſchii methodus fungorum Berolini* 1753 ed. Ubi *ſemina patentia* diſperſa vel congeſta fibroſa tribuit byſſis, *den Haarſchwämmen*, 7 generum, clavata clavariis 3 ſpecierum, *den Keulenſchwämmen*: obtuſa integra, aut acuminata diviſa, aut plicata concava elvelis 12 ſpecierum; incluſa receptaculis, capitatis & ſuperius reticulatis phallis 4 generum; incluſa inferne vel tubulis, ut boletis generum 12; vel lamellis in agaricis 32 ſpecierum. Semina latentia vero ſeu intra cavitatem, ſeu intra ſubſtantiam corporis trudit. Illa in campanulatis, pezizis, immerſa materiæ gelatinoſæ; hæc vel in turbinatis, ut clathris calloſis, ovatis, cum gelatina in cavitatibus; item ſtemonitibus petiolatis aut ſeſſilibus oblonge rotundis vel turbinatis, intus ſubſtantiæ ſpongioſæ; vel globoſis aut turbinatis, ſubſtantiæ intus ſpongioſæ vel celluloſæ durioris, vel carnoſæ veſicularis, membranis obvolutæ, varie dehiſcentibus, ut lycoperdum 8 ſpecierum, vel ſubrotundis ſubſtantiæ aut reticulæ, aut celluloſæ, mucor 4 ſpecierum.

Iac. Chriſt. Schäfer in Prodromo de Fungis eorum hanc tradit diviſionem, a vaſculis ſeminalibus, inveniendis vel in *ſuperficie inferiore*, quæ eſt lamellata in agaricis, perforata & poroſa in boletis, dentata in hydnis; vel *ſuperiore externa* eaque lævi in clavariis; rugoſa & cancellata, in qua vel areolæ perforatæ conſpiciuntur, ut in clathris, vel non ut in phacis; *aut interna*, cui inſident, ut in elvelis, aut in ea jacent, ſive ſuperficies ſit cyathiformis, ut in pezizis, ſive ſphæroides in lycoperdo,

ſive capillaris & tenuis in mucore. Quæ deinde egregie elaboravit & nativis illuſtravit coloribus in pretioſo opere in quadripartita forma edito ſumtibus ſuis.

§. 109.

De pratenſibus & paluſtribus herbis.

Terreſtribus herbis adjungendæ nunc ſunt aquaticæ (§. 64.). Huc primum pertinent, quæ ad aquas dulces naſcuntur, litorales & ripuariæ; nec non in uvidis pratis & paludibus uliginoſis. Litoralium eſt phalaris, & in petris udis ſeu lichen petræus ſeu hepatica, *Steinleberkraut*, carex, anagallis aquatica, Eupatorium cannabinum, ſiſymbrium cæt. Paluſtres ſunt iris lutea, osmunda, equiſetum, trachelium, myoſotis, malva, marrubiaſtrum, lycopus, alopecurus, centaureum, apium, menyanthes, plantaginella, poa, cyperoides, typha, ſpargarium, ſcirpus. Pratenſes gallium album & luteum, ſymphytum ſeu conſolida, bugloſſum, primula, carex, gramen mannæ (differens a dactylo, cujus ſemen non eſt eſculentum) eſculentum, paniculatum, vulgo *Schwaden*, vel Manna, *Graß und Grütze*, cujus figuram delineat *Lœſelius in Flora pruſſica*, ubi & modum parandi & aptandi ad gratam eſcam docet. Conf *Linnæus in itin. ſcanico*, ubi vocatur gramen aquaticum fluitans multiplici ſpica *in Flora œcon.* vero *no. 90.* dicitur feſtuca, anſerum & boum cibus. Paſſim nempe ſub aqua naſcitur, & tantum ſuperiori parte & ſpica eminet, ut in ſcapha navigantes excutiant paniculas ſuper tecto cribro, quo ſemina excipiant dein deglubanda; aloides, rumex ſeu lapathum, ſcordium, naſturtium, hydropiper aliſma, ſagitta aquatica minor, alſine aquatica &c.

Poſthæc & ſequentia conſcripta, venit in manus locus *Philoſ. botan. Linnæi p. 265.* Ubi hæc habentur: Quoad ſolum natale *paludes humoſo-toſæ*, & aqua refertæ, æſtate ſicceſcentes, alunt caricem, menyanthes, myricam, callam, ſcheuchzeriam, ſceptrum carolinum; *cæſpitoſæ* autem refertæ humo & aqua limoſa,

moſa, ſphagnum, ledum, ſcirpum, eriophorum, rubum, oxycoccum, andromedam, tetralicem, lichenem. Locis hieme inundatis, æſtate putridis exſiccatis & interdum in tribus ſucialis inſunt peplis bidens, filago, tamarix, cypripedium, ſaccharum, oryza. Uliginoſis ſeu ſpongioſis aqua putrida laborantibus innaſcuntur primula, valeriana, cynoſurus, aira, cardamine, ulmaria, pedicularis, anthericum oſſifragum, potentilla fruticans, vaccinium, comarum, pinguicula, burmannia, ſelinum paluſtre.

Prata luxuriantur fertilibus loto, trifolio rubro, ſcorzonera, campanula, millefolio, rhinantho, lino cathartico, lathyro luteo, melampyro, galio luteo, ranunculo acri; ex ſuccis briza, lagopode, hypochœri, lilio convall. viſcaria, geranio ſanguineo, biſtorta ſobolifera, agrimonia, helianthemo, arnica; humidiuſculis alopecuro, ſucciſa, lychnide paluſtrigeo paluſtri fritillaria, thalictro, opulo, frangula, dulcamara, clymeno paris ſeu parnaſſia. Paſcuis ſterilioribus ſiccioribus & magis ſabuloſis hæ inſunt tormentilla, pimpinella, euphraſia, ſagina, brunella, poa, ranunculus lanceolatus.

§. 110,

Ephydræ & enydræ aquæ dulcis ſunt, ephedra vulgo dicta arborea, cujus bacca mollis cupula munitur, ſemina ſunt plerumque oblonga, potamogeton, fontinalis, myriophyllum ſeu millefolium aquaticum, lenticula, Ly. annæolemna, *Entenflot*, *Waſſerlinſen*, tribulus & tribuloides aquaticus, *Waſſer-* vel *Stachel Nüſſe*, calamus, phellandrium ſeu cicutaria, plantago, feſtuca, ſtellaria, plantaginoides, hydrocotyle ſeu ranunculus aquaticus barbaræa, *Waſſer-Senf*, nymphæa alba & lutea, & nymphoides, ſagittaria aquatica major, cujus radix apud lapones eſculenta; raphanus aquaticus, œnanthe aquatica, ſparganium, damaſonium, tridens ſeu verbeſina, byſſus cat. De aqua- *De ephydris & enydris.*

ticis notandum, eas, dum florendi tempus inſtat, ex aquis emergere & in aëre florere. Nymphææ monogyniæ polyandriæ ſtamina 50 — 70 ſunt, & exteriora petalodea bacca, fructus pulpoſus luteæ pyriformis eſt, albæ rotundus. Myriophyllum eſt herba monœcia polyandria in *Linnæi* ſyſtemate, æque ac ſagittaria & hydrophyllum ſeu milletolium aquaticum, caule hamoſo, foliis ad inſtar cornuum cervi diviſus quater. Equiſetum fœtidum ſub aquis repens *Plackenet* refert una cum ejus figura, & *C. Bauhinus*.

Fontes aqua gelida & pura ſcaturientes exhibent mnium, montiam, beccabungam, fontinalem, hippuridem, angelicam, petroſelinum; fluvii aqua pura ſubfrigida nutriunt potamogetonem, ſparganium, ranunculum capillarem; lacus aqua quieta pura, iſoetes, ſubulariam, plantaginem monanth. lobeliam, ſpongiam nymphæam, arundinem, ſcirpum, elatinem minimam; ſtagna & foſſa fundo limoſo charam, typham, cicutam ſtratiotidem, butomum, ſium, elatinem verticillatam, valisneriam, callitrichen, ſagittariam hydrocharim, nymphoïdem, phellandrium, rumicem britan. ranunculum; ripæ fluviorum & lacuum, hyeme ſub aqua conditæ, phalaridem, lycopodem, ſcutellariam, eupatorium, hydrocotylen, limoſellam, ranunculum, alſimum, lyſimachiam, lythrum. *Amœnitatum p. 366.* ſcribit: Plantæ haud paucæ ſub aqua caule latent, inſtante floreſcendi tempore enatant flores, ut nymphæa, hydrocharis, potamogeton, perſicaria, amphibia. Aliæ ſub aqua reſtant totæ, ut myriophyllum, ſtratiotes, ranunculus, potamogetones plerique, donec ſpicam floris exſerunt ſupra aquam, dein ſubmerguntur rurſus ſpicæ. Valisnieria ſcapum gerit longum ſpiralem, quem elongat ſupra aquam, dum flores expandit, deflorata rurſus ſubſidet ſcapo in ſpiram revoluto. Valisneroides Michelii ſcapo vix digitum alto ſub aqua gaudet, & flores plurimos dimiſſo ſcapo veſicularum inſtar ſurſum mittit, in ſuperficie

perſicie aquæ explicandos, ubi pollen marium effluit in maturas juxta natantes virginis valisneriæ feminæ, cujus hæc eſt mas. Plantæ aquaticæ indicæ cum europæis ſæpe conveniunt, ut utricularia, droſera ſeu ros ſolis, aldrovanda, nymphæa, ſagittária. *Philoſ. bot. p. 265.*

§. III.

De aquaticis muſcis fungisque.

Neque *deſunt aquis dulcibus muſci, ſphagna dicti, Köpchen-Mooß.* Datur autem ſphagnum cauliferum ramoſum candicans paluſtre molle, ramulis reflexis, foliis latioribus, item anguſtioribus, nec non foliis criſpis, in ſuperficie crebris per caulem capitulis; item ſaxatile hirſutum vireſcens, capitulis obſcure rubris, æque ac incanum capitulis viridibus. Datur & acaulon foliis in bulbum congeſtis, item trichoides, aliis muſcus apocarpos capitulis ſeſſilibus inter foliorum capillos primo albis, maturitate vero fuſcis rubrisve. Huc & pertinet fontinalis muſcus triangularis, qui capitula producit in ſingulis foliorum alis, perbrevibus petiolis ſuſtentata, absque calyptra. Capitula ſunt duriuſcula ovata vel pyriformia, in ſummitate vagina conica terminata. Fungos quoque aquaticos ſeu ſpongias (*See-Schwämmgen*) ſtagnorum dantiscanorum non unius tantum generis vidi & deſcripſi *in den Dantziger Erfahrungen* 1748 *in der 41ten*, 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 50. *und 51ten Woche.* Primum genus flaveſcens ad radicem natum poroſum & in ſtatu ſicco admodum fragile erat, nec ſolum, demtis 2 radicibus, 4 grana pharmaceutica æquabat, intus multa velut ovula alba continebat, quæ num ſint ſemina fungi aquatici, an inſectorum marinorum, in medio relinquendum erat. Secundum genus reti piſcario adhæſerat, & pariter circa bacillum fere putridum hærebat, colore ſubfuſcum, ſubtus nido veſparum ſimile & tubuloſum, $2\frac{1}{2}$ pollicem tota latitudine æquabat, ponderans ſiccum 104 grana. Cellulæ tres vel $3\frac{1}{2}$ diametris lineam

æquantes, aciculam capientes, intus erant, ſub microſcopio hexagonæ viſebantur, & 6 lineas profundæ erant pleræque, exteriores vero breviores, ab altero latere vero usque ad medium longiores quædam ad alteram tantum. Hæc in inferiori favo, cui ſuperior ita reſpondebat, ut utriusque craſſities 2 pollices fere adæquaret. In ſuperiori favo cellulæ in quibusdam velut maculis, ad ſummum 3 lineas longis & ſesquilineam latis, tectæ erant cellulæ, ut in apium & veſparum favis ibi, ubi fœtus inſunt. Ejus materia non erat tam fragilis, ſed tenacior, comprimi ſe patiens, & elaſticitate ſua rurſus diſcedens, præſertim ſub aqua, qua recepta duplo erat gravior, ad cujus ſuperficiem ita nabat, ut parumper tantum emineret. In cellulis clauſis nihil fœtuum necatorum animadverti, itaque dubito, num compreſſione prima ita clauſæ eſſent, qua facta innumera inſectorum aquaticorum multitudo egreſſa ferebatur. *Favaginem*, *Seewaſpchen*, dici mereri, nullus dubito. Gravitatem ejus ad aquam, quando compreſſa demergebatur, deprehendi uti 981 : 1000. Conf. de ſimilibus *Breynii Flora* quaſimodo genita, *Pluckenet* & *Rajus*, item *Ruppius ſub finem Floræ Ienenſis* ſpongiam fluviatilem ramoſam delineans, uti & mea delineata ſiſtitur *Tom. III. der Seltenheiten der Natur &c.* Prætereo aliam velut barbam concha agnatam, forſan muſco propiorem. Denique his adjicio *tremellam thermalem*, gelatinoſam & reticulatam veſiculatamque in *Tom. 8. Acad. Scient. Berolin.* deſcriptam. Laudatur quoque tulipa aquatica, ſed arboris, huc non pertinentis.

§. 112.

Herbæ maritimæ. *Inter herbas maritimas numerari poſſunt* 1) *kaf*, cyperus quidam maritimus; 2) *kali* geniculatum, ſalſola aliis, unde paratur ſal alkali, atque ſoda vitriariorum pro cryſtallinis vitris conficiendis, non confundendum cum kali ſpinoſo hortenſi; 3) *ſalicornia*, præcedenti affinis, monœcia baccifera; 4) *portulaca*

laca quædam ſeu halimus; 5) *crithmum* dioſcoridis; 6) *lithoſpermum erectum* & repens, *Meerhirſe*; 7) *convolvulus marinus* ſeu *ſoldanella*, *Meerkohl.* 8) *Lactuca imperati*, *Meer-Salat*; 9) *ſcylla* ornithogallorum, *Meer-Zwiebel*; 10) *lichen maritimus*; 11) *hepatica* maritima. 12) *triglochin*, ſeu gramen maritimum ſpicatum; 13) *murex* ſeu hyoſcyamus maritimus; 14) *ſcirpus* maritimus.

In *Philoſophia botan p. 265.* littoribus maris fluctuum ſale impregnatis ali dicuntur ſalicornia, ſalſola, cakile, anaſtatica, ſeriphium arenaria marit. crambe, beta, atriplex, eryngium, ſamolus, centarium minus, glaux, triglochin, ſtatice, iſatis, hippophaë.

§. 113.

Marinæ herbæ, in & ſub aquis naſcentes, *duplicis dantur generis*: *algæ* ſeu gramina marina, frugi ſeu ſeminifera; & *fuci* fructiferi. Omnes illas eſſe Iapanenſibus edules, & 20 ac 40 ulnis ſub mari a mulieribus conquiri, notat *Kämpferus.* In *Linnæi Syſtemate plantarum* algis etiam fuci ſubjiciuntur, nuptiæque non niſi occultæ tribuuntur. Collocantur algæ linni marchantia, jungermannia, anthoceros, Riccia, Blaſia, lichen lemna, marſilea & chara *p. 144.* Singulæ accenſentur monœciis, quibus flores & maſculi ſunt, & feminei ſeorſum poſiti. Quasdam earum *Dillenius* muſcis vindicavit, uti conſtat e §. 107. D. *Donati nel Saggio della ſtoria nat. dell' adriatico* fundum maris ſimilem terreſtri & eatenus deprehendit, quod & ibi varia dentur viventia. Algarum 1) pterigoſpermum habet, cujus ſemen in circularibus rimis naſcitur, 2) talatodes, cujus ſemen inter 2 vaſcula datur, 3) rhodopetalum, cujus ſemen annulo includitur. *Biorno Pauli in Diſſ. circa plantas quasdam marinas yslandiæ*, refert & algam *Sacchariferam*, (quæ *Linnæo* fucus dicitur,) e lapide oriundam & ſubtili radice præditam, cujus folia rubra ſemipellucida, partim ovata & puncta- *Algæ marinæ*

ta,

ta, partim inciſa eaque minora glabra, majora hiſpida 2½ ſpithamam longa occurrunt. Quæ macerata & ſiccata rurſus in vaſis comprimuntur & per hiemem in lacte comeduntur. Alembico autem indita igne lento urgentur, & præbent aquam acidam, tum oleoſum ſpiritum poſtea oleum ponderoſum & ſalem. Saccharum folia exſudant, quando oneribus comprimuntur, durabile & ſimillimum vulgari. Vulgo algæ qua colorem dividi ſolent in dilute virides & molochinas, quæ in ſtatu ſicco atræ videntur. Sed aquæ immiſſæ ſubpurpureum ſeu puniceum oſtendunt colorem. Addo *Sargazum* ad inſtar lenticulæ mare æthiopicum tegentem ampliſſimo tractu intra tropicos herbidum inſtar prati reddens.

In *Philoſ. bot. Linnæus p. 265.* mari ſalſo vindicat plantas radicibus deſtitutas, per poros nutriendas & frigoris impatientes: fucum, Zoſteram, Najadem, ceratophyllum, ulvam & ſpongiam. Antea 1745 in *Diſſ. de corallis balt. in amœnit. Vol. I. p. 83.* dubitans ait: ſpongia, ſi modo planta eſt, mirum eſt, quod fucus marinus ſcrupoſus Moriſoni ſit productum animale. In *Flora Zeylanica p. 184.* lenticulam marinam, vulgo *Sargazo*, vocat fucum caule tereti ramoſiſſimo, frondibus lanceolato linearibus ſerratis, fructificationibus globoſis pedunculatis, folioque umbilicatis, & cum Bauhino fucum folliculaceum folio ſerrato.

§. 114.

De fucis marinis (Tang).

Fuci marini (*Tang*) ex parte a colore cosmetico nomen traxiſſe videntur, *conſtant ex foliis gramineis denſioribus, plerumque criſpatis* 1) inſtar braſſicæ criſpæ, 2) coralliformibus, 3) ſcuticam romanam æmulantibus, 4) quercus marina, foliis longiſſimis, in margine criſpatis, & veſiculis paſſim eminentibus, veluti gallis. Fuci radicibus carent, ut ulva, caule lichenes quidam. *Linnæo* fucus floribus maſculis gaudere dicitur in veſiculis intertextis, femineis autem in veſiculis, quæ granis

nis immerſis adſperguntur apice prominulis, ſeminibus ſolitariis. Ulva in membrana cava fructificans; tremella in corpore gelatinoſo vix manifeſtans fructificationem; conferva fovens tubercula inæqualia in fibris capillaribus longiſſimis. Idem tamen lithophytis inſerit fucum marinum ſcrupoſum Raji, & fucum telam linteam æmulantem. Prior non poſſet dici fucus, vegetabile coriaceum & flexile, ſi notat ſcrupoſum inſecti indumentum ſuper conchis. Plancus fucum abrotanoidem maris adriatici memorat hiſpidum & ex atro virentem. Alcyonium etiam ad fucum mollem refertur.

Donati fucis aliis tribuit fructus molles & ſuccidos, aliis ſiccos. His eſſe ait flores vel nudos, ut ſolitariis, ceraulœo, anguſtifolio, polyoſteo, & epielicodi, item congeſtis, ſitu florum differentibus, ſyringiis; vel calyptra tectos aut ex toto, aut ex parte, ut aniſocalyci, & iſtiacanthæ. Mollibus fructibus gaudentes ſunt virſoides, onychia, caprochreta, citera, ceramianthemum, octocon, ſycocephalophoron, cratheranthemum, androſaces, cypariſſoides, arocarpon, phytocoma & acinaria, quæ foliorum & fructuum notis diſcernuntur. Præ cæteris laudat urſellam canariæ petræam, orſeille gallis dictam, quæ colorem rubrum pro thermometris præbet, androſacen ob artificioſam texturam, virſoides monœcii floris, acinariam in uno fruticulo 54560000 flores maſculos & 1728000 femineos complectentem. Fucus veſicularis *Varech* præbet materiam vitreſcentem. Comes *Ioſephus Ginanni in operibus poſtumis italicis*, adriatici maris vegetabilia ſibi piſcari juſſit, in quibus poſt corallia ſeu lithophyta, & cornea ceratophyta, quibus accenſet fucos acinarios, enarrat coriacia ſpongias, & filamentis, ſetis aut ſpinis ſepta ſeu munita. *Plinius* quoque abſinthium marinum laudat, vel ſeriphium circa Tapoſirin Ægypti, exilius terreſtri *l. 32. c. 9.*

§. 115.

De corallinis.

Reſtant e marinis *corallinæ*, quæ *ad muſcos marinos plerumque amandantur*, *ſuntque vegetabilia e piloſis aut ſquamuloſis ramulis compoſita*, alba, rutila aut fere virentia, *quæ adnaſcuntur ſcopulis*, *petris*, *conchis*, *coralliisque*. *Linnæus* corallinis ultimum locum dedit inter lithophyta ſub communi ſertulariæ appellatione. Ubi 9 a ſe invicem duce *Juſſiæo* diſtinguit, uti aſtacorum corniculis ſimilem; abietis forma marinam; parum ramoſam altera vice denticulatam; muſcoſam denticulis bijugis unum latus ſpectantibus; pennatam ramulis e capillamentis falcatis; bis denticulatam ramulis in creberrima capillamenta ſparſis; denticulatam procumbentem, caule tenuiſſimo, denticulis ex adverſo ſitis; pumilam repentem minus ramoſam; pumilam erectam ramoſiorem. Idem *Linnæus in coralliis balticis p. 83. amœnitatum acad.* corallinam vocat confervam articulatam cruſta lapidea tectam & acetabulum Tourneforti, corallinam apice peltato, ſeu ſtellam corallinam ex animali productam.

Corallina aliis vocatur muſcus marinus & bryum marinum; *Io. Ellis* autem latius nomen accepit in libro *Eſſay towards a natural hiſtory of corallines* &c. qui *Juſſiæi* & *Donati* opinionem cum D. *Hillio* ſectatur nec vegetabiles ſed animales putat eſſe corallinas. Agit ibi 1) de corallinis veſicularibus, 2) tubuloſis, 3) celluloſis, 4) articulatis, 5) ceratophytis, 6) eſcharis vel milleporis, 7) coralliis, 8) ſpongiis, 9) alcyoniis, 10) aliis productis marinis. Veſicularium corallinarum 26 ſpecies enarrat, & veſiculas opinatur includere fetus polyporum nullo idoneo argumento. Comes enim *Ginanni* microſcopio non vidit niſi glandulas papillasque limo obductas, qui filamenta ſua explicat vita carentes, pro alliciendo ad papillum alimento.

Quemadmodum corallia ipſamet, æque ac milleporæ, madreporæ, ſæpe tam duræ ſolidæque ſunt lapideæ res, ut nullo modo pro oſſibus aut teſtaceis domiciliis animalculorum haberi poſſint:

ita & muſci corallini nequaquam reſpondent animalculo inhabitatori, ſeu polypo adhærenti facile duris corporibus, quæ offendunt. Accedit, quod teſtæ animalium e materia exſudante viſcida coaleſcunt, itaque ſtructuræ ſui incolæ ad amuſſim conveniunt ſuperficiei corporis inquilini, quorum nihil hic evidens eſt. Potius animalcula dantur alienas ſedes in herbis occupantia, in quibus tamdiu hoſpitantur, quamdiu ipſis commodæ videntur, aut inde non depelluntur. Conf. *Baſteri* obſſ. de plantis marinis, & præſertim *Ellis*.

§. 116.

Solent herbæ peregrinæ, quo ſunt ignotiores, eo magis in botanicis requiri, cum domeſticarum notitia ex parte e communi vita haberi queat. Hinc non ingratum fore arbitror, ſi ex *Linnæi flora Zeylanica*, Indiæ orientalis potiora delibare ſtudebo, quia ſic Iavanenſes, Benghalenſes, Malabaricas, & Maderaſpatenſes ſimul diſcimus. Habetur ibi diœciarum pentandria, antidesma, hexandria ſmilax, decandria, carica, gynandria clatia; monœciarum triandria coix ſeu lacryma Jobi vel milium ſeſamumve arundinaceum ſemine nudo ovato facie maximo, duriſſimo; phyllanthus, & tragia; tetrandria urtica & morus, pentandria amaranthus & xanthium; adelphia, ricinus, acalypha, croton, iatropha, ſterculia; ſyngeneſiæ momordica & bryenia. Habetur Polygamiæ monœciæ muſa, celtis, holcus, parietaria, ophioxylon. Habentur præter eas 20 claſſes hermaphroditarum; una claſſis obſcurarum, quarum fructificatio parum eſt cognita, ubi occurrit ophioxylum ſeu liguſtrum colubrinum, ophioriza ſeu periclymenum indicum, vulgo colubrinum lignum, apocyno-nerium, arbor, jaſmino-nerium, rhamnus, draco arbor ſiliquoſa, ſarmentoſum fabifera & monœcia hernandia cæt. Habetur & claſſis dubiarum, quarum fructificatio latet, arborum, fruticum, & herbarum;

Plantæ Zeylanicæ.

O 2 denique

denique & barbarum, quarum ſola nomina innotuere, in his arundo *rotang*, ſpinoſiſſima, fructibus ſpadicei coloris, nuce avellana minoribus, mangifera arbor, fructu magno reniformi hirſuto; *taccada*, frutex pruniferus, marinus, exitioſus; *mimoſa*, *acacia* cæt. & monœciarum paludoſa lacryma Iobi, amaranthus maximus, xanthium, ricinus major, ricinoides, fundens laccam &c. Quæ omnia non ſunt niſi relicta Hermanni Theſauri ceylanici ſupplementa.

Notantur ibi zeylanicarum plantarum nova genera, in Diſſ. propoſita: allophilus, antidesma, atragene, bartramia baſella, bobartia, cambogia, ciſſus, Coldenia, Connarus, delima, elæocarpus, eranthemum, exacum, flagellaria, hedyotis, jamboliſera, indigofera, memecylon, microcos, mimuſops, muſſænda, nama, olax, pavetta, pentapetes, pothos, ſterculia, tomex, uvaria: quorum deſcriptiones in ipſomet videantur. Plura qui cupit plantarum peregrinarum ſpecimina, adeat Cluſii exotica, Rheedi malabarica, Rumphii Amboinica, Kämpferi Iaponica, Sloanii & Brownii Iamaica, Plumierii Americana, Gronovii Virginica, Breynia Centuriam & Prodromum, Hernandezi Mexicana, Marggrafii & Piſonis Braſiliana, Feuillæi Peruana, Cornuti Canadenſia, Scheuchzeri Alpina, Halleri Helvetica, Gmelini Sibirica, Linnæi Suecica & Lapponica, Catesbæi Carolinia, Griffiti Barbados, Shawii Africana, Oederi Danica, item Bontium, Piſonem, Surianum, Kalmium, Jaquinum, Hillium cæt.

§. 117.

Herbæ culinares vulgares.

Ratione effectus *herbæ quoad vitam ſanitatemque diſtribuuntur* in *ſalubres*, & *inſalubres* quodam modo hominibus præſertim. Quoad ſenſus aliæ ſe flore odoreque grato commendant. Salubrem effectum edunt vel in alimentis, vel in medicamentis; quarum illæ dicuntur culinares, hæ officinales ſeu pharmaceuticæ. Culinares & edules vel ſunt vulgares, commu-

communi tantum nutriendi dote præditæ; vel aromata, h. e. condimenta alimentorum, peculiari vi, ſi non odoris & certe ſaporis inſignis, gulam irritantia & palato accepta. Vulgares ſunt omnes herbæ cereales frugiferæ, contuſa polentum farinamque præbentes, ut ſecale, triticum, mayz, zea, hordeum, avena, fagopyrum, milium, oryza, lens, piſa, fabæ, cucumeres, cucurbitæ, melones, cæt. aſparagi, ciceres & ex his præparata edulia ac potulenta: item olera quæque, & eorum radices bulbique, fungi edules, turiones. Hujusmodi ſunt acetaria, acetoſa, beta, braſſica varia, apium utrumque, anethum, atriplex, daucus, cerefolium, petroſelinum, paſtinaca, porrum, cepæ, allium, raphanus minor, rapæ omnes, ſiſarum, fragaria, ſcolymus ſeu cinara, ſpinacia, mentha, baccæ rubi omnis, vaccinii, cynosbati, mori.

Olerum acetariæ plerumque crudæ, addito aceto, oleo, ſaccharo interdum & pipere comeduntur, ſive ſint refrigerantes, ut lactuca, portulaca, cichorium, endiviæ, borrago, acetoſa, ſive calefacientes, ut beccabunga, apium, naſturtium, cochlearia, dracunculus, eruca; ſive temperatæ, ut rapunculum, aſparagum, turiones lupuli & humuli, braſſica capitata &c. De his conſulendi ſunt autores diæteticæ. Conf. *Townſendi ſemina horti culinaris cum Bradleji* præfatione.

§. 118.

Herbæ aromaticæ & aromata vel ſunt europæa vel peregrina. Ad priora pertinent mella, dulcia poma, ceraſa &c. melapnia angelica, helenium, aſtragalus, carum, valeriana, cuminum, aniſum, thymus, artemiſia, majorana, ſalvia, meliſſa, ruta, hyſſopus, abſynthium, thlaspi, ſinapis, carduus benedictus, anethum, aquileja, rosmarinus, raphanus, crocus, chamomilla, ſerpillum, arum, acorus, marum, baccæ variæ, rubi, utriusque fraga, balſamina. Peregrina ſunt caryophylla, cardamomum, *Aromataria.*

coriandrum, cubebæ, ruſci fructus, piper utrumque, radix galangæ, zedeariæ, glycyrhizæ, ninſing, amomum, flores ac nuces moſchatæ ſeu myriſticæ, uvæ paſſæ, & corinthiacæ, ficus, meſpili, ſaccharum, amygdalæ, curcuma, zingiber, antho & caryophylli, cappares, cinnamomum, lauri folia, grana abelmoſchi, myrrha cæt.

Plinius L. 14. C. 16. ſcribit: aromatiten (vinum) invenio factitatum tantum non unguentorum compoſitione, primo in myrrha mox & nardo celtico, calamo aſpalatho offis in dulce vinum dejectis. Alii de calamo, junco, coſto, nardo ſyriaco, amomo, caſia, cinnamomo, croco, palma, aſaro. Apud alios nardi & malobathri ſelibris in muſti congios duos additis, qualia nunc quoque fiunt pipere & melle addito, quæ alii condita, alii piperata appellant. Invenitur & nectarites ex helenio, medica, ſymphyto vel idæa cæt.; item abſinthites, hyſſopites, helleborites, ſcammonites. Fit & e ſtœchade, radice gentianæ, tragorigaro, dictamno, aſaro, dauco, acoro, conyza, thymo, mandragora. Cedri utriusque, cupreſſi, lauri, juniperi, terebinthi, lentiſci baccas aut recens lignum quoque muſto decoquant cæt. Capite ſequenti additur hydromeli, & oxymeli.

Linnæo in Philoſ. botan. p. 284. ſeqq. Plantæ aromaticæ ſunt odore & guſtu convenientes, cinnamomum, laurus, ſaſſafras, camphora, macis, cardamomum, caryophyllus, myriſtica, acorus, ammi, angelica, citrus; ambroſiacæ & analepticæ, ambra, moſchus, zibethum, aſperula, abel moſch, geranium moſchatum, malva moſchata, milium, aira; fragrantia & orgaſtica flores croci, cheiranthi, polianthis, Jasmini, lilii, tiliæ, violæ; lavandula, thymus, majorana, ocymum, origanum, meliſſa, ſatureja, marum.

§. 119.

Pharmaceuticæ. Medicæ autem & *pharmaceuticæ herbæ adverſus varia morborum genera vel per ſe vi ſimplici, vel præparata vi adquiſita aut*

ta aut compoſita proſunt. Maxima medicamentorum pars e regno vegetali eſt petita, ideoque mirum non eſt, pro morborum numero hæc quoque medicamenta digeri ſolere. Dantur enim abſtergentia, acidi abſorbentia & diluentia, adſtringentia, alvum emollientia, & purgantia, antacida, anodyna, anthelmintica, anticachectica, anticatharrhalia, anticauſtica, anticolica, antiſeptica, antidota, antidyſenterica, antihectica, antiphthiſica, antipleuritica, antinephritica, antiſcorbutica, antiſpasmodica, aperientia, aromatica, balſamica, cardiaca, carminativa, cataplasmata, clysmata, conſervæ, decocta, derivantia, deterſiva, diaphoretica, digeſtiva, diluentia, diuretica, emetica, emmenagoga, emplaſtra, emulſiones, epithemata, extracta, febrifuga, fomenta, fumigia, hauſtus varii, hydragoga, hypnotica, julapia, linimenta, lixivia, maſticatoria, miſturæ, narcotica, opiata, pilulæ, polus, pulveres complures, reſolventia, roborantia, ſtimulantia, ſirupi, Tincturæ, unguenta, vomitoria. Quæ enarrantur in materia medica Geoffroy ſeu Godofredi, Boerhavii, Vogelii aliorumque, & in libris pharmaceuticis v. c. Pometi, Valentini, Dalei, Matthioli, Tabernæ montani, Blakwellicaque cujus 5 Centurias D. *Trew* auctas 1760 dedit.

De viribus herbarum e ſexuali conditione æſtimandis nonnullas dedit regulas *Linnæus in Amœnit. Acad.* 1749 *p.* 418 — 453. quas & A. 1751. in *Philoſ. botan. p.* 248 — 287. inculcat. In quibus nondum omnia eſſe ſatis elimata, Hallerus aliique notarunt. Quarum ſequentes hic ſubjungo: plantæ genere convenientes etiam virtute conveniunt. Stellatæ ſunt diureticæ; aſperifoliæ oleraceæ mucilaginoſæ & glutinoſæ; luridæ ſunt ſuſpectæ; umbellatæ in ſiccis ſunt aromaticæ, calefacientes & pellentes, in aquoſis venenatæ; verticillatæ ſunt fragrantes, nervinæ, reſolventes & pellentes flatuum, menſium, lactis, genituræ; ſiliquoſæ ſunt aquoſæ, acres, incidentes, abſtergentes & diureticæ; columniferæ (ut althæa, hibiſcus, malva &c.) ſunt mucilagino-

cilaginoſæ, lubricantes, obtundentes & maturantes; papilionaceæ ſunt flatulentæ; orchideæ ſunt aphrodiſiacæ; coniferæ ſunt reſinoſæ & diureticæ; ſapidæ & ſuaveolentes bonæ ſunt; ambroſiacæ ſunt analepticæ, fragrantes orgaſticæ, ſapidæ. Dulces impinguant & edulcorant; acres incidunt & corrodunt; pingues obtundunt & emolliunt, ſtipticæ inſpiſſant & adſtringunt, acidæ refrigerant & attenuant, amaræ ſunt balſamicæ & tonicæ, viscoſæ ſunt mucilaginoſæ & lubricant, ſalſæ penetrant & abſtergunt, aquoſæ mundificant & abſtergunt, ſiccæ absorbent & exſiccunt. Color pallidus notat inſipidum, viridis crudum, luteus amarum, ruber acidum, albus dulce, niger ingratum. Conf. tamen notæ *Halleri* ad quasdam.

§. 120.

Floridæ hortenſes.

Quæ florum coloribus & pulchritudine ſe commendarunt, herbæ dividi ſolent in perennantes ope radicis plerumque ſoboleſcentis, & *annuas*, quæ quotannis denuo ſunt ſerendæ. Quia in hortis coluntur, opera dari ſolet, ut ſingulis menſibus floriferis pulchri ſe excipiant flores, cum odore gaudentes, tum deſtituti. Hujusmodi ſunt leucojum nivale, ſive narciſſo leucojum, aconitum hibernum, narciſſus major, primula veris, auricula urſi, hyacinthus orientalis, viola, laureola, hepatica polianthes, tunica hortenſis, ſinenſis, & flore pleno incarnato, caryophyllus ſuaveolens, convallaria, armeria ſcarlatina, tulipa, anemone, ranunculus, aquileja, narciſſus, Jonquilla, iris bulboſa, meleagris ſeu fritillaria purpurea, hyacinthus europæus, cyclamen varium, crocus, lilia varia, martagon, imperialis, ornithogalum, moly, aſphodelus, phalangium, napellus, helianthemum, pœonia, iris tuberoſa, gladiolus, bellis, calendula, campanula, flos cardinalis, lychnis, helleborus, aquifolium, branca urſina, gentianella, ranunculus, heliotropium, aſteres, digitales, roſæ, melampyrum, piſum quadratum & ægyptiacum (*Abrus*),

rus), phaſeoli, lupini, leviſticum, periclymenum ſeu caprifolium, geniſta, cytiſus, matricaria, valeriana, halicacabum, capſicum, malva roſea, mirabilis ſeu ſolanum mexicanum, tuberoſæ, ſpiræa, lilac, ſyringa, ſenna, Jasminum, althæa, ſambucus roſea, granadilla, ſeu flos paſſionis, Thymelæa, laurustinus, amygdalus, nana, balauſtia, pyracantha. Annuæ ſunt viola tricolor, flos adonis, lychnis viſcoſa, umbilicus veneris & ſpeculum ejus, tagetes, conſolida regia, ſcabioſa, cyanus, papaver varium, convolvulus minor & major, lupinus, amarantus tricolor, baſilicum ſeu ocimum; mimoſa ſeu ſenſitiva, balſamina cæt.

Plura de his dabunt de la Quintinie, le Gendre, Ferrarins, Holyk, Aeſſe, Volkammer, Elsholtz, Laurentius, Townſend, Miller, aliique.

§. 121.

Ratione uſus communis ſeu œconomici herbæ vel pabulo animalium, vel hominum eſculentis & potulentis inſolitis, vel tincturis aliisque opificiis, foco, utenſilibus & inſtrumentis inſerviunt. Pabuli loco ſunt gramina ſalubria (§ 102. ſeqq.). Præſertim trifolia viciæque, quæ ideo & ſeruntur paſſim, lathyrus, triglochin, phalaris, anthoxanthum, phleum, alopecurus, aira, lolium foliis angulatis (anglis ray gras), ſalicornia, feſtuca, lotus, bromus, arundo, carex, melilotus (Lucerne), *Hörnerklee*, medicago biennis ſeu medica (eſparcette), *Stachelöhre*, onobrychis (ſ. foin) ſeu trifolium turcicum, poa, avena, fœnum, equiſetum, pro vaccis ſcirpus, urtica, ſparganium & melampyrum, lac pingueſcens, alſine pullis galinaceis & paſſeribus grata, item ſenecio, aſclepias & aceroſa abietis folia pro equis; lichen pro rangiferis, pro pullis meleagridum urtica, ſemen phalaridis pro paſſeribus canarienſibus; nepeta ſeu mentha odore felibus grata, æque ac marum & radix valerianæ; canibus emeticum eſt gramen caninum & folium tritici; ſuibus in deliciis ſunt ſcirpus, fucus farinarius, radix avenæ, ſtachys, filipendulæ, *Herbæ œconomicæ dant pabula.*

læ, ſcorzoneræ, tormentillæ, nymphææ, ejusque folia; apibus gratiſſimæ ſunt echium, trifolium, erica, thymus, meliſſa, & generatim nectaria florum, & flores dulces ſuaveolentesque, tiliæ, ſalicis, citrei, aurantii, cæterique; anatibus arridet lenticula ſeu lemna; ovibus anthyllis. Pro acetariis valet valeriana, berberis, portulaca, lactuca, ſalicornia, dracunculus, leontodon, ſonchus; pro olere verno ſiſymbrium, cochlearia, lepidium, ranunculus, ſedum, oxalis porrum, cepa, allium, aſparagus, ægopodium, apium, ſcandix; pro aſparago turiones lupuli, chenopodii, radices eryngii, tragopogonis &c. Folia recentia variarum arborum & fruticum pecudum & ovium pabulo ſerviunt, quamdiu viridia ſunt decerpta & arefacta, ut fraxini, populi, ſorbi, betulæ, alni, ulmi, urtica, multaque alia. Populi cortex cibus eſt primarius caſtorum. Folia quævis ſubſtrata pecudibus mollius præbent cubile & fimetum augent, ut & erica. Pinguiculæ ſuccus pini tumores & fiſſuras uberum vaccarum ſanat.

§. 122.

Edulia hominum extraordinaria

Extra ordinem hominum eſculentis urgente annonæ inopia ſunt cibi & panis quoque loco, alburnum & cortex interior, radices & turiones ſecalis, tritici cæterorumque frumentorum, tuberoſi ſolani, callæ braſſicæ, hordeum, avena, panicum, piſa, fabæ, ciceres, lentes, viciæ, bromus, ſemina rumicis, phalaridis, radices convallariæ, cepæ, varii bulbi, glandes fagi & pitahayæ, nuces caſtaneæ, tribuli, tribuloidis radices, napi, rapæ, aſtragali raphani, cauli rapæ, dauci, betæ, radices angelicæ & ſonchi caules crudi decorticati, polygonati aſparagi & radices, lappæ caules decorticati, antequam capitula gignunt cocti & crudi, caules braſſicæ, cnici folia cocta, lichen cocta vel piſta, agaricus, phallus, tubera, flores trifolii, ornithogalum, Ludoviciani (Louiſianei) populi panem pinſere dicuntur e ſemine arundinis pugnum craſſa, 10 vel 20 pedes alta, cujus ſemina avenaceis triplo longio-

longiora & craſſiora, farina triticeæ ſuppar. Capparidum loco ſunt geniſtæ & calthæ flores, antequam explicantur. Ægyptiis lotus panem dedit, Herodoto teſte. Americanis quibusdam panem præbet medulla meſpilorum certorum, in farinam redacta, item Cacavi fructus, oryza, milium, Maiz & Sago, & ſemina pleraque. Æthiopes pinſunt panem e medulla palmæ arboris, & ex gummi arabico; Ternatenſes e cortice arboris cujusdam & glandibus; Siamenſes e ligno amaro, & abiete in pollinem redacta. Sunt, qui toſtas fabas, maizas, avenas, piſa, in farinam redigunt, & 3 unciis in pulven redactis indies, victitant more Ruſſorum. Conf. *Linnæus de plantis patriæ eſculentis.*

Linnæo veroſimile videtur Britannos *cibi* radice pro cibo uſos per aliquot dies famem & ſitim toleraſſe, cum ab imperatoris Severi copiis premerentur, teſte Dione in ejus vita. Ubi ſcribit, in ſilvis corticibus atque radicibus arborum aluntur. Certum cibi genus parant ad omnia, quem ſi ceperint, quanta eſt unius fabæ magnitudo, minime eſurire aut ſitire ſolent. Concedamus, narrationi ineſſe auxeſin, ut loco fabæ uncia ſesqui vel plus ponatur. Solani tubera duplicis ſunt generis, molliora alba, *Erdbirnen*, quæ ſuccoſa ſunt & ſapida & cocta carnibus opportuna mihique grata; ſolidiora altera, fere exſucca, & flaveſcentia, dum ſimiliter incocta ſunt. Ex his paratur amylum, triticeo vix poſtponendum, quo ſoror mea uti conſuevit, a qua id accepi. De pane ex eo confecto, non usquequaque ſalubri Vid. *Ioh. Dan. Titii*, ſororii mei Diſſ. Gœttingæ præmio affecta.

§. 123

Potulenta quoque extra ordinem præbent præter aquam vinum h. e. muſtum, ex uvis vitis expreſſum fermentatumque. Vini Spiritus & alcohol, item acetum variis ſerviens uſibus œconomicis medicisque. Tum & analoga vini cerealium frumentorum fructuumque variorum & herbarum potulenta, aquæ *De potulentis variis.*

deſtillatæ, mella, olea, extracta, eſſentiæ, liquores, ptiſanæ, mixturæ, infuſa, v. c. heraclei ſpiritusque ardentes, cæt. non minus utilia uſitataque. Quis neſcit cereviſiam, zythum, celiam & ceriam e tritici, hordei, oryzæ, mayzi, avenæ cæt. polenta & humulo coctam? Quis deſtillantes e læſo variarum arborum verno cortice & ligno betulæ, populi, carpini, aceris, cæt. aquas dulces naturales? Quis paratas e pomonæ regno, cratægo, malis, pyris, prunis baccisque potiones, item mulſum e melle aut ſaccharo, potum nucum cocci, arundinum indicarum bambus, ſacchari, fuci, puntſchum, arack, cider cæt? Theæ decocto ſubſtituuntur mentha, veronica, Linnæa ſalvia, trifolii flores, ruta, mentha cæt. Coffeæ glandes, fagi, fabæ, piſa, hordeum, toſta. Humuli loco in cereviſia nymphæa, erica, elæagnus, geum, menyanthes, chamæmyrthus, turiones abietis & pini, primula; male ledum myricaque. Braſſicae loco ſunt folia Cnici, cichorii, & infuſum baccarum juniperi loco cereviſiæ.

§. 124.

De abigentibus inſecta. *Inſectis arcendis inſerviunt* partim herbæ ipſæ, partim earum fumus, partim decocta, olea &c. Aira & aſperula ſuavis pellit tineas, ledum pediculos pecudum, item cimices domeſticos tineasque; Evonymi baccarum pulvis pinguiculæ & aconiti aqua cocta pediculos puerorum necat, inter veſtes poſitum trifolium, lavendula, myrica &c. tineas arcet. Inulæ, boleti, tabaci, hyoſcyami aliarumque herbarum & fruticum fumus abigit moleſtos hominibus culices, muſcas, cimices hos quoque agaricus contuſus &c. Antirrhinum graveolens abigit muſcas e domo; agaricus cum lacte eas ſtupefacit & necat. Allium in domo mures, in hortis talpas, arcere fertur; nymphæa gryllos domeſticos fumo & eſca, populi cortex viridis & fumus itidem gryllos fugat. Artemiſiæ affrictus pulices fugare fertur. A libris arceri dicuntur abſinthio immiſto paſtæ &c.

Adver-

Adverſus cimices adhiberi quoque ſolent abſinthium, ruta, lavendula, ſuccus cucumerum majorum, mixtura e partibus æqualibus alcoholis & ♎ Terebinthini, addita quoque camphora, v. c. ut unciis tribus 🜄 & tribus ♎ Tereb. miſceatur camphoræ ſemuncia, uti accepi a Cel D. Reinikio, amico ſingulari.

Curculiones pelli dicuntur, dum muri & tabulatum granarii imbuitur decocto allii & muriæ, quo odore fugantur aut pereunt. Napi ſemine & paſſulis quidem alliciuntur, ſed comeſtis interimuntur. Idem facit oleum burſæ majoris fœtor, fumus & odor ſulfuris, hederæ, nigellæ, coriandri, buxi, burſæ majoris, ſambuci, abſinthii, ari, filicis, ſabinæ & ſaturejæ. *Tænia* dicitur ejecta eſſe rhabarbara & filicis radice decoctis. Boletus ruber albis notatus punctis, qui muſcis necandis vulgo adhibetur, contuſus in mortario, dein obtectus, donec colliquetur, præbet liquorem tenacem, quo ſi penicilli ope rimæ parietum illinuntur, idque per 3 menſas continuatur, oritur fœtor 4 horas durans, omnia necans inſecta.

Prætereo huc non pertinentia cimicum venena e regno minerali, cujusmodi ſunt, ſi lectorum cubilia viridi æris pinguntur, aut aquæ diſſolutione ejusdem imbibantur.

Adverſus lumbricos hominum laudatur ex juglandibus immaturis expreſſa aqua, ſi ejus 40 vel 50 guttæ quotidie intra hebdomadem ſumuntur, addito interdum mercuriali cathartico. Paratur quoque ex eo extractum aqueum, diu aſſervandum & ſemuncia aquæ cinnamomi diluendum in vaſe. Aqua ex immaturis nucibus juglandis expreſſa ut anthelminticum laudat D. *Fiſcher*, lumbricus hominum in qualibet ætate necans, ſi ejus 40 vel 50 guttæ per octiduum quovis die capiuntur.

§. 125.

Opificum in uſu habentur variæ herbæ, uti 1) aucupum ſorbi baccæ, ceraſa, baccæ aliæ, tendiculis applicatæ; retia bac- *Herbæ opificibus utiles.*

 cis

cis viridibus rhamni tinguntur; frondes pro tuguriis viridibus: populi lignum ad oſcilla tendicularum, quæ non laxantur.

2) Balneatorum variæ herbæ, uti matricaria, ſalvia, lavendula, chamomilla, rosmarinum, ſpica, nardis, artemiſia, ſuaveolentesque complures, item radices & ſemina badiaga, virgæ betulæ ad balneatorum faſciculos receptæ ſunt.

3) Coriariorum, ipſa coriaria ſeu rhus, cortex & gallæ quercuum glandiumque, item cupulæ & lignum pulveriſatum, arbuti inprimis, bedeguar, radix tormentillæ maſticata, cortex betulæ, ſalicis. Oleum ledi deſtillatum cum betulino coria rusſorum (*Juchten*) diſtinguit.

4) Cosmeticorum fucus varius, lithoſpermum, pigmentum ruſticarum helſinus & perſicaria, ſertorum & corallarum, e floribus pulcris & ſuavis odoris, roſarum, tuberoſarum, hyacinthorum, aurantiorum, rosmarini, airæ cæt.

5) Culcitariorum farcientium clitellas, ſtoreas, pulvinos, lectos, culcitas ſtramine arundine, fœno, pteride aliique foliis ſiccatis, e. g. ſcirpo, erica compactæ, radicibus deorſum verſis, lycopodio, muſco vario, polytricho; eriophoro, pappo, typhæ, apoco erecto africano villoſo fructu. Serratulæ, bombacis, epilobii aut goſſipii fruteſcentis (§. 748. *P. III.*), ſalicis & arboris lanigeræ ſeu cotoneæ &c.

6) Fiſcellas, corbes, naſſas ſparteas & vimineas implectentium ſunt junci, ſpartium geniſta viminea ſchœnanthum, ſalicis, rami, item juniperi, coryli, betulæ, radices abietis, pini cæt. fiſſæ.

7) Hortulanorum & topiariorum ad arearum ſepas vivas ſunt buxus,, lavendula, amaranthus, amarius, potentilla, roſeta, ribes, evonymus, groſſularia, juniperus, myrtus, rubus, rhamnus, aquifolium, lonicera cratægus & prunus frutex, berberis, geniſta, caprifolium, ad topiaria acer, liguſtrum, ſalix, corylus, taxus, ſabina, carpinus, ſalix populus, ulmus, abies.

8) Loto-

8) Lotores utuntur cineribus herbarum, lixiviis inde factis, cineribus clavellatis, amylo e tritico, tuberibus ſolani ſolidioribus, cauli rapis cæt. Saponaria, & ſapones ac ſaponata qua que, uti e cineribus pteridis aqua coctis angli globulos faciunt, lotricibus loco ſmegmatis futuros.

9) Mechanicorum fabrorum & fornacorum, operibus metallicis & ligneis poliendis & lævigandis inſervit equiſetum, radix hederæ & lignum ſalicis pro cote ad acuendos poliendosque cultros, ſcalpella, &c. a cote aſperos boletus ſubulas ferreas præſervat a rubigine lignum pulchre variegatum ulmi ad ciſtas, axes, rotas & præla; aceris, taxi & padi, corni, cratægi ad manubria bombardarum, & varia inſtrumenta & vaſa, populi ad clitellas, amphoras, lacus; fraxini & pyri ad ephippia, rotas, vectes curruum & phyſica inſtrumenta, tiliæ ad ſimulacra ſculptorum &c. Hygrometra dant avena ariſtæ, bryum.

10) Metallurgis & fabris ſerviunt carbones betulæ, abietis, ſalicis, pini, turfa ſeu ceſpites ardentes, carbones foſſiles &c.

11) Pictoribus tinctoribusque variæ herbæ & plantæ coloratæ. Uti ad delineationem carbones tiliæ, coryli, alni, betulæ; lychen loco atramenti ſinici, pictoribus ſuccum viridem dant baccæ rhamni, e floribus centaureæ habetur pigmentum cœruleum literis ſerviens. Tingunt autem *rubro* colore lignum braſilium inprimis fernambucenſe, ſaponi cortex betulæ & floris malvæ arboreſcentis, pœoniæ, veronicæ, *radices* gallii, rumicis, *herbæ*, comeſta tingens oſſa rubia lichen, aſperula ſeu matriſilva, ricinoides, ſanguis draconis, baccæ vaccinii, baſellæ, muſcus orſelius, concionella opuntiæ, ſcleranthus & hieracium alens coccum europæum polygoni heliotropium tricocum, melampyrum, grana kermes, ilicis & tanaceti cæt., *indico*, iſatis ſeu glaſtum ſophora, indigofera perſicana, anonis, vulgo anil, mercurialis, laca muſica, lignum ſantalum ſeu nephriticum, item radix rubi & campechium, *Blauboltz; flavo* ſeu luteo

teo, lignum fuſtel, radix curcumæ, & chelidonii, crocus, carthamus (*Saffler*) pinguicula luteola, byſſus, lichen, ſolanum, perſicaria, grana avenionenſia, melampyrum comeſtum a vaccis butyrum dans eximie flaveſcens, rhamni cortex, chærophyllum, geniſta buphthalmum, hieracium, reſeda, centaurea, calendulæ flores, cortex carpini. *Nigro* uva urſi, baccæ liguſtri, vino immiſſæ, & arbuti & lycopodii, gallæ, folia roſeti, melampyrum, & alia cum vitriolo cocta. *Lacteum* ſuccum offerunt eſulæ, tithymali, & generatim plantæ lacteſcentes. *Viridi* tingunt panicula arundinis ſcabioſa, baccæ rhamni, chærophyllum, iris ſerratula. Fuſco ruſo alni cortex; *fulvo* bidens & lycoperdum; rubro cœruleſcente baccæ liguſtri; luteo purpuraſcente cortex rhamni; rubro purpuraſcente origanum & cuscuta; *violaceo* violæ, lilac, baccæ ſambuci, rubi, myrtilli, mori, vaccinii, uvæ nigro ſanguineæ; *purpureo* vaccinii baccæ, lichenes, & hypericum in ſpiritu frumenti; cœruleo ſerratula & mercurialis. Conf. *Brooks nat. Hiſt. of Vegetabl. P. V.*

12) Præteritis *piſcatoribus*, egentibus ſcaphis, navigiis, naſſis vimineis, retibus & verriculis; & *piſtoribus*, indigentibus omnigena farina, mactris, palis, ligno caro, cumino, aniſo, paſſulis, aromatibusque; reſtiarii & tectores utuntur lino goſſipio, cannabi, urtica, cortice macerato & libro tiliæ, juniperi, humuli, filamentis nucis clappæ ſeu cocos, alioque ſeminum pappo longiori, foliis aloæ &c.

13) Tectis ruſticis cæterisque vilioribus adhibetur ſtramen ſcirpus, arundo, cortex betulæ, abietis &c. ſub gleba, item ſcandulæ ſeu aſſerculi tenues ligni, ſempervivum a Smolandis ſuper ceſpitibus tectorum &c. ſeritur.

14) Vietores pro vinculis doliorum, cantharorum &c. amant coryli, abietis, ſalicis, cæt. ramis, item ſolano, rhamno cæt.

15) Vitriariis opus eſt cineribus omnis ligni, aqua nondum alcalico ſale orbati, eoque melioribus, quo ſunt recentiora

tiora ligna & ſaniora. Ad cryſtallina autem vitra cineribus plantarum maritimarum, uti ſalicornia, kali geniculato, cæt. (§. 112. ſeq.).

16) Zythopepτæ indigent polenta frumentaria, humulo, & quæ huic ſeu adduntur, ſeu ſubſtituuntur, ut turiones, *Knoſpen*, abietis, erica anglorum & alia (§. 123); item quæ ſaporis gratioris, & durationis cauſa immittuntur radix aromatica (§. 118.), & quæ aceſcentiam arcent aut corrigunt, ut artemiſia, radix gei, abſinthium. Taceo oenopœos & oenopolas, confectores aceti, deſtillatores vini aduſti, aceti, & ſpirituum variis utentes herbis, floribus &c. uti droſera hyperico, juniperi baccis, cavo acoro & aromatariis.

§. 126.

Peculiares uſus præſtant *ſcopariis* ſurculi betulæ & ſimiles, polytrichum pro fornacibus, potentillæ fruticulus, cæt. Turfas, cæſpites ingeſcentes & incinerandos ac inſulas natantes procreant in paludibus Schœni, ſcirpi, caricis, radices, erica, aliæque aquaticæ herbæ & paluſtres (§. 109 ſeq.). *Pro ligno deficiente* focum inſtruunt non tantum turfæ & carbones foſſiles, ſed & virgulta, ramenta, ſcobes, ſchidia, radices, fimus ſiccatus, folia & herbæ ſiccæ alias inutiles, ſtramina, ſtipulæ, pteris, erica, empetrum, myrica, muſcus detriti panni &c. *Lac acetoſatum* lapponum paratur ex foliis (lappulæ) rumicis; *compactum* vero foliis pinguiculæ; cujus *ſucco tumores fiſſurasque uberum* vaccarum ſanant. Ballota bobus eſt medicina. Aſclepiadis pappus, item fungus (ſeu hyperſarcoſis fungoſa Linnæi) betulæ, fagi, quercus & agaricus generatim, ac boletus, æque ac combuſta & poſt flammam deſinentem extincta linteamina & ſchidia dolabræ *pro fomite* ſunt. Tanaceto aliisque herbis cadavera mortuorum a putredine diu conſervantur. Siſymbrii ſeminum drachma decem drachmis pulveris pyrii admixta dicitur

Herbæ peculiaris uſus domeſtici.

ictum bombardæ exploſæ ad longiorem deferre metam. Baccis vaccinii argenti fabri in coctione alba utuntur. Tabaci foliis a nonnullis miſcentur folia arbuti, ab aliis & flores centaureæ item fragrantes ſalubresque pro condimento; ab aliis tabaco ſubſtituitur doronicum. Rimis obſtruendis proſunt zoſtera, muſci, hypnum &c. Agaricus eſca eſt pro ſciuris capiendis in laquearibus. *Arenam* coërcet carex, ſecale, vulgo *Sandhafer*, arundo, arbores ſpiſſæ & frutices, arundo baſin præbet gypſariis; pro robe peculiari ſunt vaccinium rubrum, ſambuci baccarum; carice Lappones intenſum gelu eludunt; alchimilla pro ſophiſticatione uſurpatur: folia juglandis pro vaſis condiendis.

Lanugo quoque peculiarem uſum præbet, ſive in foliis occurrat, uti in eriophoro, gramine tomentoſo, in foliis populi nigræ, ſalicis, ſive in ſeminibus pappoſis hieracii, taraxaci, calthæ paluſtris, erigeri, anemonæ, clematitis, apocyni, nerii, chamænerii &c.

§. 127.

Herbæ indices.

Dantur quoque herbæ aliarum rerum indicia præbentes, eaque tum rerum præteritarum, tum præſentium occultarum, tum futurarum. Hybridæ diverſorum ſeminum mixtioni tribuuntur ſub finem *Diſp. de peloria* in cactis, aloë, geranio, hyoſcyamo, datiſca, cæt. Corruptionem indicant eduliorum cœptam ſitus & mucor ſqualidus fungoſus (§. 108.); defectum aëris liberi ad viredinem requiſiti, caulium tuberum ſolani in cellis fruteſcentium nitens albedo; odor & color mangonio aliunde ortus nec naturalis e. g. ſi roſæ virides naſcuntur, id indicat, ſurculum roſeti gemmeum eſſe inſertum in ſtirpem aquifolii; ſi flavæ naſcuntur, inſertionem eſſe factam in geniſtam. Ex aliis cauſis tunica flaveſcit & carduus vulgaris, viola matronalis, veronica, anagallis, aquilegia vireſcit ob pluviam diutinam primula ſiccando. Similiter varietates florum v. c. tulipæ, caryophyllorum, auricularum, tunicarum, mirabilis cæt. Admirationem

nem ſeminum & colorum factam docent aut mutatas cauſas. Ambram ex vegetabilibus, addito acido minerali, enatam eſſe contendit *Fothergil.* Byſſus in pratis vel agro prægreſſam indicat inundationem, qua naſcitur. Effigies & figuræ virides in rubris vel flavis pomis produnt chartam talem texiſſe inſecta.

Præſentem indicant conditionem ſoli latentem herbæ, quæ non niſi in illo naſcuntur; quæ multis plerumque ignota eſt. Aridum v. c. & ſterile ſolum notat copioſa erica, inula, helxine ſeu fagopyrum; ſabuloſum arbutus, argilloſum thlaſpi copioſa & vulgaris potentilla, turfoſum & frigidum aira & rubus, macrum ſpergula, ſiccum medica, elichryſum, murarium trichomanes, filicula, adianthum, paludoſum & frigidum carex, filipendula & pedicularis, fontes frigidos mnium. Quidam flores notant initium certosque gradus caloris, frigoris, æquinoctii, ſolſtitii, faciendæ ſementis cæt. *Reſedæ* ſpica ad ſolem nutando horam diei noctisque notare fertur. *Prognoſticæ* cenſentur Suecis parnaſſia, diſflorens ranunculus & ſcabioſa, florens fœniſecii, draba tempus ſecale ſerendi in Smolandia. Ejusdem racemus nutans & calendula mane non aperiens flores inſtantem imbrem aut prementem noctem portendit; carduus in pratis paludoſis ſua altitudine ruricolis inſequentis hiemis & nivis præſagium creditur; oxalis conniventibus foliis humidam tempeſtatem prænuntiat, uti mimoſa, gelu imminentis nuntium florens eſt colchicum, & hamamelis & foliorum defluxus. Si Sonchus ſibiricus noctu clauditur, proxima dies plerumque ſerena erit; ſi aperto flore per noctem vigilat, erit pluvioſus dies ſecuturus. Hygrometra item in hunc veniunt cenſum. Ruſticis ſerta vel ſicci fœni græci, loti & meliloti odorati, heliotropii canadenſis cæt. a laquearibus domicilii ſuſpenſa odore fortiori pluviam prænuntiant.

Notat *Linnæus Philoſ. botan. p. 266 ſeqq.* herbas in montium, arboribus ſpoliatorum & nive perenni tectorum convallibus ce-

ſpitoſis occurrentes herbas, item petris rupibus muriſque præruptis adoaſcentes, tum obvias in collibus ſabuloſis & ſterilibus v. c. oreoſelinum, arnicam, jaſione, vacciniam rubram, Carlinam, lithoſpermum, gnaphalium, veronicam, melampyrum; in campis apricis ſiccisque, in ſilvis umbroſis ſabuloſisque, in nemoribus frigoris & caloris impatientes, in arvis requietis, in agris ſubactis, in verſuris, fimetis, ruderatis, in humo, arena ſeu vulgari, aſparagum, ſcleranthum, peganum, ulicem, ceratocarpum, ornithopodem, ſeu mobili arundinem, elymum caricem, ſeu farinaceam ericam, pinum, iberidem, ſeu ſabuloſam, ſerpillum, digitalem herniariam, androſacen, radiolam; in argilla tragopogonem, blattariam, medicaginem, thlaſpi, rhœadem, anthyllidem, perſicariam; in creta, verbenam, campanulam, trifolium capit. aſp. onobrychim, hippocrepim, reſedam vulgarem, cheiranthum luteum. Sequantur p. 270 ſqq. herbarum chronica, qua tempus vigendi, frondeſcendi, florendi, vigilandi, fructeſcendi, defoliandi, pro climate variantia; item horologium floræ ſuecicum.

§. 128.

Nonnullæ eruditis utiles.

Materiam nonnullæ herbæ & horti botanici medicis præbent phænomenis phyſicis explicandis & libris ſcribendis. Pluviæ, quam dicunt, ſulfureæ, qua aqua velut polline ſulfureo tecta apparet, rationem præbent, pollen florentium abietum, pinorum, juglandium florum, a vento ſurſum eſſe ſublatum & pluvia præcipitatum. Sic & pedes apum florum polline conglutinato onerantur pro favis inde conficiendis. Hygrometra præbent pedunculi bryi, & avenæ ariſtæ, & geranii ſeminis arillus caudatus ſpiralis. Lycopodii pollen inſervit experimentis phyſicis, uti Cel. *Wincklero* in electricis fulgurationibus detonationibusque, item aquæ gutta illi inſperſa nihil ejus adſciſcit, nec illud madefacit. Pimpinellæ radix vernalis ſucco ſuo

tingit

tingit ſpiritu vini cœruleo colore, malvæ roſæ rubro, lacca muſica violaceo, curcumæ radix flavo cet. pro thermometris. Alium uſum priſcis eruditis præbere folia palmæ flabelliformia, quibus hodieque Indi libros ſcriptitant. Deinde in arborum libris ſcriptum eſt. Alexandri M. victoria reperta eſt charta; mox privata monumenta linteis confici cœpta aut ceris. Item folia muſæ Tarcis hodieque uſitata. Ægyptiis papyrum in paluſtribus aut quieſcentibus nili aquis naſcens, duo cubita non excedente altitudine gurgitum, brachialis radicis obliquæ craſſitudine, triangulis lateribus, decem non amplius cubitorum longitudine in gracilitatem faſtigiatum, thyrſi modo includens cacumen... Ex ejus libro vela, tegetes, veſtem, ſtragulam ac funes texunt, mandunt quoque crudum coctumque ſuccum. Præparantur ex eo chartæ, diviſo acu in prætenues, ſed quam latiſſimas conglutinatas philuras. Hæc *Plinii L. 13 c. 11.* continentur. Chinenſis charta fit ex arundine vel ſerico & goſſipio tam tenuis, ut una tantum facie inſcribatur; Japonenſis e cortice mori ſilveſtris, indica e nucis ſpiſſior albidiorque cocos filamentis; turcica etiam ſpiſſa e goſſipio, addito quodam ſerico minus alba aut colorata varie ſplendet a politura. Chartis quoque ſervierunt calami aquatici, cognatione Papyri. *Plin. L. 16 36.*

De charta l. c. *Plinius* ſcribit, ejus uſu humanitatem vitæ & memoriam conſtare... Aemulatione circa Bibliothecas Regum Ptolomæi & Eumenis, ſupprimente chartas Ptolomæo, Varro membranas tradidit Pergami repertas eſſe. Poſtea promiſcue patuiſſe uſum rei, qua conſtat immortalitas hominum... Radicibus ait incolas pro ligno uti, nec ignis tantum gratia, ſed ad alia quoque utenſilia vaſorum, & ex ipſo papyro navigia texere... Malle tamen adhuc Parthos veſtibus literas intexere. De chartarum contextu diverſis formis, lævigatione nominibus, aliisque memorandis legatur ſequens *Caput 12.* & de Numæ libris 535 annos in arca ſub terra conſervatis, cedratisque

tisque, neu tineis tangerentur, item Sibyllinis c. 13. Literæ ſucco lacteſcente ſcriptæ evaneſcunt, igni admotæ viſuntur.

§. 129.

De herbis noxiis.

Quæ noxiæ vocantur herbæ, quodam tantum reſpectu tales videntur, & ſaltem pœnis irrogandis proſunt. Mucor cibum corrumpit, domibus vaporariisque noxius. Lycoperdon oculis & ſtomacho venenum eſt, h. e. mortiferum. Agaricus cum lacte muſcas necat; boletus a vaccis devoratus lac nauſeoſum reddit. Equiſetum ab ovibus prægnantibus nimis comeſtum abortum producit. Empetri baccæ a pueris devoratæ cephalalgiam effecere æque ac myrica & ledum cerviſiæ inditæ. Mercurialis homini & ovibus noxia. Carduus luxurians & vepreta ac ſenticeta agris inviſa. Crambe, niſi diu & cum pinguedine cocta, ut lolium, temulentiam creat. Anemone bobus hæmaturiam parere fertur; aconitum omnia omnino pecora necat, radix quoque lupos. Potentilla prata reddit ſterilia; daphnes autem baccis lupi & vulpes occiduntur. Anthericum, aliis gramen oſſifragum audit, equis & ovibus nocentius cenſetur, quam droſera pinguicula & juncus. Allium, cepa & porrum lac & butyrum odore inficit & ſapore. Hippomanes vel guſtanti periculoſiſſima, & arum deguſtatum ſummis labris mutos reddit. Oenanthes radix homini venenatiſſima, cicuta & bobus letalis, ethuſa hominibus & anſeribus noxia, phellandrium equos paraplegia afficit, ſambuci baccæ gallinis letales, umbra diuturna & hominibus noxia. Lolium & hyoſcyami radices in cibum aſſumtæ & ſemina huius infatuarunt; nerii ſuccus ſemen ſtaphysagriæ & colocynthidis & nectar floris virus alit. Præterea probe cavendum a venenatis colchico, cepa imperialis laureola, ſemper virente, taxo, phytolacca americana, ſolano fœtido & furioſo ſeu bellæ donnæ baccis, & melongena, napello (vulpes quoque & capras interimente in regionibus calidioribus)

bus) baccifero, toxicodendro, lauroceraſi; aqua deſtillata, datura ſeu ſtrammonio, mezeræo & coccognidio ſemine, circæa ſeu ſolano glycipicro (dulcamara), lyco perſico & pomo amoris, eſula, nuce metella, & vomica, baccis evonymi, ricini, pannæ & empetri, alkekengi, chamælææ, mandragoræ, coriandro recenti, tithymalo, hippophaë, herba mimoſa, apocymo, bunio, hormino, ranunculo, flammula dicto, radice caſſavæ amara, & cataputiæ fructu violaceo Jamaicenſi. Hedera nigra, cum bibitur, mentis errores inducit, & ſemina in igne fumantia ſtuporem & inſaniam inducunt &c. Thora ſagittæ & plumbeæ grandines virulentæ fiunt ad lupos, vulpes &c. necandos.

Linnæus quoque venenatis ſtimulis pungere ait animalia urticam, tragiam, acalypham, iatropham. Clavi ſecalis in pane morbos creant, & magis nocet uſtilago, ſemina quoque inficiens ceu peſte Spiritu vini & frumenti corpus hominis diu repletum ſeu potu, ſeu lavantium affrictu incendio & fulmina enecuit & in favillam redegit varios.

§. 130.

Prout omnia, quæ a Deo creata ſunt, perfectioni totius univerſi & gloriæ majeſtatis divinæ illuſtrandæ ſunt deſtinata: ita & *venenatæ nocuæque interdum herbæ inſigni vi ſua primario ad benefaciendum, ſecundario autem ad puniendos peccatores valent.* Primarium ſcopum comprobant illa animantia, quæ herbis iſtis victitant aut ſe ſanant. Neque homines deſunt, qui a puero iis adſuefacti, quæ aliis nocent, aut ſucceſſu ætatis illa amant alimenta, quæ in prima ætate maxime abominabantur, qui venenatis morſu ſerpentum hominibus exſugendo venenum mederi ſolebant. Pſylli Libyæ populi teſtibus *Herodoto L. IV. Plinio L. 7. c. 2. & L. 8. c. 25. L. 25. c. 10. &c.* Neque facile quidquam inter ſaluberrima occurrit, quod non neglecto uſu genuino, aut & abuſu perniciosum fieri poſſit. Uſus vero

In medicamenta converſis.

planta-

plantarum parum adhuc eſt exploratus, & multo plura progreſſu temporis perſcrutanda reſtant. Quare a noſtra illius ignorantia argumentari non licet ad negandum alium earum uſus, quam qui eſt perſpectus. Pauca tamen jam ſpecimina proſtant egregii uſus quorundam, quæ pro venenatiſſimis antea habebantur. Olim ſic innotuere quædam antidota, ut radix contrayervæ, zedoariæ, vincetoxici, anthoræ, ſerpentariæ virginianæ &c. Nolo jam uti mercurii ſublimati, qui huc non pertinet, exemplo; ſed cicutæ, cujus quendam medendi uſum in febribus & ſcirrho jam notaverant *Reyus* & *Renealme*, & *Mich. Frickius de virtute venenor. med.* ampliorem vero multo docuit D. *Störckius*, Cel. Medicus Vindobonenſis, ope inſpiſſati recentis cicutæ ſucci in Rob. &c. additamentis idoneis gravem ejus odorem tollendo, & ſanando non ſcirrhos tantum, & tumores, verum & gangrænam, fiſtulas, & ulcera alioqui inſanabilia, cataractas oculorum &c. Quanquam D *Lange* tantum in ſcabie ejus uſum laudat in cæteris minus. Porro idem napellum & colchici radicem docuit nuper adhibere adverſus morbos aliter immedicabiles. Cujusmodi ſunt diammes, hydrops, tuſſis phthiſica pus viride evomens, fluor albus, & paralyſis. Inde ſpes affulget plurium in poſterum reperiundorum medicaminum e venenis. Similiter agaricus muſcis noxius inſecta necat, uti notavimus ad §. 124. Belladonnæ uſum ſalutarem *Lambergen* docuit.

§. 131.

Quales plantarum notæ potiſſimum notandæ?

Quo facilius certiusque internoſcantur herbæ & plantæ, *opera navanda eſt, ut* earum *notæ indubiæ, præſertim conſtantes ſufficientesque obſerventur & explicentur.* Quo paucioribus illæ inſunt, eo ſunt meliores v. c. *paraſiticæ* ſunt, quæ in terra non ſuccedunt, ſed arborum corticibus viſcoſo ſemine adhærent, ut viſcum, epidendrum varium tillandſia, vanilla cirrhoſa, muſci & lichenes arborei cuscutaque ex parte. Quando cereus

Surina-

Surinamenſis erectus ſolum in meridie floret, peruvianum (ſerpentem) tantum noctu unica florentem vidi flore flavo; præterea caulis eſt aphyllus, propagatur gemmis ad latera erumpentibus, & floribus regularibus pulcris placet, iisque polyandris monogyniis, fructum ſucculentum parientibus & polypyrenum. Caulis nonnullis eſt triangularis, aliis ſpinæ ſunt flavæ, aliis albæ. In *Zeylanicis p. 216. n. 503.* dicitur eſula indica, ſcandens, trigona, ſpinis inermibus, & tithymalus arboreſcens trigonus ſpinoſus de quo dubitat, an ab Euphorbio trigono & tetragono aculeato articulatoque ſpecie differat, cui tamen rotunda tribuit folia & ramos compreſſos patentes, rangiferi cornua referentes *p. 89. n. 199.* In *ſyſtemate* euphorbiæ præter ſtilum elongatum tribuit corollam 4 vel 5 petalam, calycem monophyllum, capſulam tricoccam, cerei autem nec ibi, nec in *Philoſ. botanica* meminit.

Cereum ill. *Hallerus* cum *Tournforto* cactum dicit vel melocactum flore ſeu monopetalo ſeu polypetalo, albo vel aurantio, fructu intus & extus rubro nucis magnitudine *p. 166 in emend. Ruppii Flora Ien.* Flores ejus plerumque ut miſophœbi, ſeu ſolis calorem ferre neſcii in Germania noctu tantum aperiuntur, & 8 fere horis, antequam ſol oritur, deflореſcunt. In diametro ad undecim pollices expanduntur, & peruanus ultra 20 flores ſuccedaneos profert. Minor cereus 1 ½ — 9 pedes, major vel hexagonus ultra 24 pedes excreſcit, & in angulis multis ſpinis in ſtellæ formam diſpoſitis obſidetur; niſi ſtatuminibus erigitur ad terram repens. Quando poſt mediam noctem cœlo turbido incipit florere, & ſequens dies æque eſt turbidus, flos ad 15 horas utcunque durat, aut ſi nondum plene apertus fuit, ſequenti media nocte plenius aperitur & verſus auroram marceſcit. De quibus plura videſis *in den Breſl. Sammlungen A. 1720. Septb. 1721. Septb. & 1723 in Iunio.*

§. 132.

Singularia radicum figuræ &c.

Qua figuram radix filicis majoris diſſecta in orbem ſiſtit velut I. C. unde vulgo nuncupatur *Ieſus Chriſt Wurtzel*; *orchidis* palmata odorata velut duas manus ſeu talpæ pedes; teſticulata quaſi duos teſticulos offert, flaccidum alterum, qui hoc anno effloruit, alterum & vegetum & album, futuro anno floriturum; *corallorhizæ* radix & *polygonati*, albis corallis aſſimilatur, & poſterius ſigillum Salomonis vulgo dictum, ob ſpeciem ſigilli ibi obviam, ubi computruit prior caulis; *Polypodii* radix fibrillis capillaribus millepedi polypi ſimilis videtur. Omitto figuras radicum palmatas, digitatas, aliasque hominum partes æmulantes, uti mandragoræ &c. Finita ſub auctumnum *ſolani eſculenti* vegetatione, ſi foliis flacceſcentibus caules cum foliis reſecti accumulantur, ut incipiant in fimeto putreſcere: orientur *ad caulem tubercula numeroſa*, ſpeciem propagatura, quod & contingit, ſi eorum particulæ & *tuberum reſegmina* terræ gremio committuntur. Similis multiplicatio herbarum habetur in illis, quarum *radices, in particulas diſſectæ & terræ mandatæ, totidem præbent plantas.* Quod non fit niſi in illis, quarum radices medulla refertæ ſunt fecunda, ut in cichorio. *Ficariæ radix* velut verrucis obſidetur; *ſaxifragæ* veſiculis; *Rubiæ radix* pabulo columbarum, gallinarum, canum immiſta, oſſa tingit rubro colore, dentes quoque ipſos. *Viburni radix* viſco parando apta eſt; *tragoſelini* vero aquam deſtillatam cœruleam præbet. *Anthoræ* (aconiti) radicis decoctum cimices necat, & pulvis butyro miſtus mures, *Scopolio* teſte.

§. 133.

Singularia repentium & urentium caulium.

Si quarumdam plantarum ſemina non ſatis matura aut fecunda evadunt, iis proſpectum eſt gemmulis vel ſub terra, vel ſupra eam reptantibus, *ad flabella ſeu hamulos caulis adnatis.* Sub terra caules ptarmicæ, aſteris flore albo & luteo, angelicæ repen-

repentis, tuſſilaginis cæt. Supra terram occurrunt tales fragariæ, ranunculi repentes, quinque folii repentis, pentaphylloidis &c. *Dantur & plantæ cauſticæ ſeu urentes*, vel caule & foliis, ut urticæ omnes & perſicaria ketmiaque urens; vel flore, ut urticaſter canadenſis; vel ſiliqua, ut muniana ſeu kaviz; vel nucleo ſeu ſemine, ut cynosbatus & ſphærocephalus; vel radice, ut ranunculus pratenſis acris, veſicas creans; vel cortice ut flammula ſurrecta alba.

Quando propagatio per ſemina forſan ob climatis conditionem, aliave impedimenta, non rite procedit, aliter propagationi proſpectum eſt. *Ananas* v. g. maximum ferens fructum ſtrobili figura cynaræ inſtar velut ſquamoſum cinnabarini fere coloris exiguis illis granulis in ſuperficie conſpicuis, vix propagatur in Europa, ſed Corona ſeu fronde folioſa, ſupra fructum, fragis odore & ſapore ſimilem, magnitudine pomum aut pugnum interdum æquantem, infra eundem, & ad latera caulis, abſciſſa in terram radices agendo propagatur. Non tamen niſi parum illius fructus eſt comedendum. Datur & ſilveſtris arboreſcens foliis aloës tribus ſpinarum ordinibus ad marginem & in dorſo munitis, palmæ affinis conifera moſcatenſis, quæ a *Linnæo* Bromelia vocatur *Flora Zeylan. p. 54.* cui in ſyſtemate inter hexandrias monogynias tribuit calycem trifidum ſupra baccam petala 3, & ſquamas nectariferas ad baſin petali, unde vinum ab Indis paratur. Utinam retinerentur recepta uſu nomina rerum.

§. 134.

Radicum vis ſingularis.

Nonnullarum plantarum ſolæ radices placent ſua vel *dulcedine*, ut liquiritium ſeu Glycyrrhiza, ſiſarum, daucus, apium, ſelinum dulce, beta rubra; vel *ſuavitate* fragrantiæ, uti ſaſſafras, caryophyllatæ, & iridis florentinæ, violam martiam redolentis. Taceo telephii radicem roſam ſpirantem & oleum roſeum

e ligno radicis rhodi, non ſtipitis eliciti. Cohæret in his plerumque ſapor & odor gratus; uti & in contrario caſu radix valerianæ, & mari veri felium urinæ fœtore hominibus diſplicet, felibus ceu aphrodiſiacum placet. Raphani radices ſuo *ſale volatili* & *acri* ſe commendarunt, fere ut ſinapis ſemina comminata & humectata. Fumus nicotianæ & pulvis miſcetur a quibusdam addito cinnamomo &c.

§. 135.

Peculiaris plantarum odor & vis.

Quarundam plantarum cortex peculiari vi prædita eſt, qua cæteræ partes carent. Hujusmodi ſunt cinnamomum, caſſia caryophyllata, & lignea, coſtus dulcis, ſchacarilla ſeu cortex winteranus, & peruvianus vulgo china chinæ. Cortex ceraſi urendo ſuave olet; mali autem lanam & linteum luteo tingit colore; ſambuci alvum laxat, ſuber obturat liquores, ne exhalent. Atriplex & aſa thapſiæ fœtida, aut vulvaria male olet, ſabina, & iberis naſturtii olet urinam canis, hypericum fruticoſum creticum hircum olet æque ac gnaphalium, ſed coriandri herba & flores cimicem olent. Sed botrys mexicana redolet recentem ſtrobilum; myrtus italica caryophyllum; trifolii veſicarii virides cucumeres, convolvulus arvenſis amygdala, melo ſeu cucurbita flore albo & geranium & moſchum, uti & alcea, galega, ſanguiſorba & borrago pæne cucumeres; coronillæ flores poma recentia; ſolanum ſcandens bacciferum caule foliis baccisque mures, quare ad capiendos martes & vulpes adhibetur, thya oleum, hieracium amygdala amara, fritillaria craſſa & major cadaver putridum, ut & muſcæ illi vermiculos ſuos inſerant. Cynosbati folia ſuavius olent ac flores, marum herba forti ſuo odore eſca eſt felium captandorum. Cedronella refert oleum ſpicæ & nardi, fraxinella citri odorem camphorata & millefolium camphoræ.

Hæc

Hæc fere *T. C. Heppius* notavit, & *Linnæus in Philoſ. bot. p. 212.* vocat hypericum hircinum, melonem moſchatum, arborem merdam olentem, ocymum caryophyllatum, citri, aniſi, fœniculi, meliſſæ, cinnamomi, rutæ, ſtryacis liquidi odore. Uti flores egregii parum ſæpe aut nihil olent, more tuliparum, pœoniæ, imperialis, cardinalis, helianthi, aſteris, granadillæ, granati, amaranti, iridis, campanulæ, balſaminæ, leonuri, nerii, tagetis, malvæ arborescentis, ketmiæ, digitalis, anemones, ranunculi &c.: ita herbæ parvæ cum floribus ſuis odore crebro præpollent, uti thymus, roſmarinus, majorana, myrtus, marum, polium, violæ, jasminum, ocymum, ſerpillum, hyſſopus, ſatureja, convallaria, mentha, ſalvia, origanum, meliſſa, botrys mexicana, crocus, lavendula, calamintha, acinos, chamomilla, narciſſus citri &c. Dantur tamen & flores majores, fragrantis odoris inſigni commendabiles, uti cerei, euphorbiæ, acaciæ, tuberoſæ, hyacinthi, roſæ cæt.

§. 136.

Flores diurni & nocturni diverſi.

Dantur flores diurni ſolis calorem requirentes matutini, meridiani, veſpertini, dantur & nocturni, ſolis calorem non ferentes propria indole plantæ, ad tale igitur tempus reſtrictæ. Matutini ſunt, qui flores mane aperiunt, ut tragopogon purpureum & luteum, leontodon, picris, convolvulus indicus, ſeu rectus crepis, ſcorzonera, pulmonaria, hypochœris, hieracium, lactuca, lavendula, lapſana. *Meridiani* anagallis, taraxacum, malva helvula, portulaca, meſembrianthemum, dianthus, ſonchus lævis, arenaria purpurea. *Veſpertini* onagra anguſtifolia, calendula arvenſis & africana, alyſſum, nymphæa alba, lyſimachia corniculata perennis, papaver nudicaule, hemerocallis fulva, lychnis paluſtris noctiflora. *Nocturni* ſe vel noctu claudunt, ut hieracia, tunica chinenſis, ranunculus, anemone, tulipa, hepatica, adonis, calendula, centaurium minus, vel folia de-

mittunt, ut chamomilla vulgaris, cotula, chryſanthemum; vel aperiunt, uti cereus peruanus, mirabilis peruviana, convolvulus hiſpan. vulgo onagra, lyſimachia virginiana, cretica lychnis. Vid. *Siegerbeck de nyctophytis*, aut fragrant validius vel tantum, uti nyctanthes ſyringa, heſperis anemone, lychnis modo dicta, periclymenum, cheiri, geranium, lilium album, hyacinthus, tuberoſa moſchatellina, geranium moſchatum cæt.

Linnæus in Philoſ. botan. p. 272. ſq. vigilias plantarum vocat tempus ſeu horas, quibus plantæ flores aperiunt & clauſos ante expandunt. Flores appellat ſolares, qui determinatum tempus ſe explicandi & claudendi obſervant, quos habet triplices 1) meteoricos non tam horas obſervant, quam potius umbram, humorem & preſſionem atmoſphæræ variantem; 2) tropicos, qui mane aperiuntur, veſpera recluduntur, obſervando horas turcicas inæquales; 3) æquinoctiales, qui obſervant horas europæas ſeu æquales, climati reſpondentes, & velut horologium Floræ efformant, quos recenſet *p. 273 — 275.* uti in ſuevia eos obſervavit. *Pag. 88.* §. 133. Conf. ejus *Diſp. de vigiliis & ſomno plantarum.* Lychnidem noctifloram vulgus vocat *Nachtſchatten*, quæ tamen non eſt *Linnæi* nyctanthes Jaſmini ſpecies, nec ſcrophularia, ut *Oelhaſius* eam nominat, ſed verius *orchis pratenſis*, calcaribus longis pone corniculatis, cuius flores reſecti albi & purpurei, in aqua repoſiti caulibus per octiduum odorem gratum ſpirant, minus fortem ac tuberoſæ.

§. 137.

Florum duratio. Brevi tantum tempore florent, unica nocte cereus ſupra dictus (§. 131.); unico die ketmia generis omnis, goſſipium, onagra, cucurbita, pepo, tragopogon, convolvulus, ficoides, meſembrianthemum quodcunque. Alii flores horario, alii aliquot dierum, alii menſtruo, alii annuo tempore apparent vel

vel durant. Ficoides tantum meridianis unius diei horis florent. Nota eſt althæa horaria, *Stunden-Blume.* Horam diei, inquit *Linnæus Philoſ. bot. p. 88.* obſervant flores ſemifloſculoſi & varii alii; & *p. 112.* tempus florendi aliis eſt horarium, aliis menſtruum aut annuum (§. 58.), bellis ſilveſtris æſtate & hieme floret. E nive eminent flores hellebori, helleboraſtri, & Leucoji nivalis. Flores per ſe ſicci calycesque non marceſcunt, ſed retinent ſuam ſtructuram perennante ſæpe colore, ut amaranthoides & amarantus, quorum calyx floſculos includens, vulgo pro flore habetur, ac nomen inde immarceſcibilium obtinent, & capſula horizontaliter dehiſcit; ſtœbe, ſive xeranthemum pariter ſiccis ſeu calycis foliis ſeu petalis non marceſcentibus gaudet; elichryſi genera, ex parte & roſæ &c. Heſperidibus citreis, aurantiis &c. flores & fructus immaturi maturique perennant, & ſimul adſunt. Ficus dari triferas menſibus Majo, Iulio Novembrique maturitatem adipiſcentes, *Linnæus* notavit in *Diſp. de Ficu.* Indicas vero intra tropicos facile omnes eſſe biferas *Philoſ. bot. p. 277.*

§. 138.

Florum coloris mutatio, & ortus ratione foliorum.

Quidam flores colorem in aëre mutant, uti lychnis coronaria rubedinem exaltat, aſter chenopodii e roſeo fit kermeſinus, cœruleus fit violaceus, lychnis chalcedonica florem carneum in lateritium, ornithopodium flavum in auroræ rubedinem, cynogloſſum rubrum in cœruleum, orobus ſilvaticus rubrum in cœruleum & viridem tranſeuntem oſtendit. *Fumo tabaci* aliis, ut thlaſpi creticum fit viride & rubrum, lychnis coronaria flaveſcit, roſa rubra virideſcit, æque ac ſi immergitur in ſpiritum ſalis ammoniaci.

Florum affines colores & *Linnæo* autore in *Philoſ. bot. p. 244 ſq.* ſæpe naturaliter mutantur, ruber, cœruleus & luteus in album. Primi caſus herbas nominat 20, ſecundi 20, tertii 8. albus in pur-

in purpureum in herbis 4, cæruleus in luteum, in commelina & croco, ruber in cæruleum in anagalli; denique multiplicem mutationem, ut aquilegiæ, polygalæ & hepaticæ; cæruleæ in album & rubrum, cyani ſimillimam, mirabilis rubræ in luteam & albam, tulipæ impatientis & anthylli luteæ in rubram & albam; primulæ rubræ in luteam & albam, cheiranthi luteæ in cæruleam & albam. Quæ cum non in eodem flore ſingulari contingant, tantum eatenus huc referuntur, ut affinitatem colorum a cauſis externis mutabilem, per ætheris cujusdam ſeu acceſſionem ſeu debilitationem, intelligamus. Quo ipſo putat, & vires ex parte immutari, ſi illæ e colore ſolo ſunt metiendæ, ut ruber acidum, luteus amarum, albus dulce, viridis crudum (mallem mediocre) notet, *p. 226. l. c.*

Flores alias colorati impediuntur humiditate &c. ut virides evadant, ut viola matronalis, veronica teucrii facie, anagallis rubra & cærulea, aquilegia, lychnis noctiflora, tulipa, auricula, helleborus moſchatellina. Multi flores prius prodeunt in conſpectum, quam folia, ut in tuſſilagine, petaſite, hepatica, equiſeto, croco vernali, in corylo, ceraſo, ſalice, corno, perſica, armeniaca, alno, ulmo cæt. Aliæ herbæ florent foliis prorſus carentes, ut orobanche, corallorhiza, dentaria. Quarundam herbarum folia colore præſtant floribus, ut amaranthi tricoloris, rubri, bliti rubi, betæ, albæ, flavæ & rubræ, ficoidis cryſtallinæ, cujus folia & caulis quaſi margaritis aut glacie perſperſa nitent. Sedum arachneum quaſi telis araneæ veſtitum videtur. Quædam florent in auctumno, & ſequenti anno demum folia & fructum ferunt, ut colchicum & hamamelis.

Major vis gemmarum flores continentium eos citius extrudere, quam foliorum debilior videtur, & v. v. ubi debilitas cauſis externis adjuvanda eſt. Colorem rubrum ſaturatum eſſe æthere rubro opinor,

opinor, cuius ſapor acidus vel dulcis a ſalibus ſeu ſolutioribus ſeu mucilagine & pinguedini implicitis dependeat. Generatim rationes & cauſæ odorum ſaporumque experimentis, obſervationibusve accuratis forent dilucidandæ, duce meditatione rationali. Similiter & variegatorum florum rationes e glandulis fibrisve ſuccum ſecernentibus diverſum explorandæ eſſent. Dantur enim uti florum petala, ita & folia colorem peregrinum aut varium oſtendentia. Recenſet *Linnæus in Philoſ. bot. p. 211.* folia albo maculata cyclaminis, acetoſæ italicæ, ranunculi repentis, trifolii albi, amaranti emarginati; nigro maculata ranunculi, ficariæ, hederacei, ari, orchidum cæt. rubro maculata ranunculi acris, nymphoidis, amaranti tricoloris, teſſellata ſatyrii & cypripedii, luteis punctata eſula, ſubtus anagallidis, plantaginis maritimæ; linea alba arundinis indicæ cornutæ, phalaridis pictæ & emperri; limbo argenteo ilicis, buxi, caprifolii, glechomatis. Poſtea addit flores coloris rari, ut primulæ luteæ, albæ, auriculæ urſi coccineæ, violaceæ, variegatæ; plantas ut braſſicam rubram albamque, marrubium album & nigrum; fructus melonum luteos, peponum variegatos, pruni cereos, &c.; ſemina papaveris alba & nigra; radices dauci luteas, aurantias, rubras. cæt.

§. 139.

Præterea florum luxuriem & comam peculiarem melampyri & hormini purpuream aut violaceam, & bracteam, ut auream chryſoſplenii, item *figuram* peculiarem caracallæ, globoſam, miram, aconiti, antirrhini, fritillariæ, granadillæ, cæt. & luxuriem ob abundantem ſapam, qua vel proliferi fiunt, vel frondiferi, vel multiplicati, ad quos & pleni monſtroſique referuntur. Peculiare *ſemen* fragariæ eſt ananæ & chenopodii mori, quod *extra baccam* ſeu in ejus ſuperficie ſitum eſt. Singulares habentur uti flores papilionacei, ita & capſulæ ſeminales fili- ***Capſularum ſeminalium ſingularia.***

quoſarum præſertim: anthirrhini vtriusque caput caninum; geranii roſtrum gruis; ornithopodii avis pedem ungulatum; ferri equini hoc ipſum, quod nomen innuit; dipſaci ſcopam vitri aut ventriculi repurgandi; colutheæ & halicacabi veſicam inflatam; caſtanea & datura erinaceum, tribulus aquaticus muricem, caſſia ſiſtula nigrum cornu, ranunculi arvenſis ſtellam; nigellæ caput meduſæ ſeu ſtellæ marinæ; thlaſpi cretici & ſcabioſæ florem; glaucii cornu; papaveris ſativi caput capillatum; ſcorpioidis erucam; falcatæ & oryzæ ſiliqua carnoſa falcem; hyoſeris trochiscum, referentes. Trifolii ſubterranei folia in terram abſconduntur, & ex ea rurſus prodeunt. *Waltheri deſignatio plantarum* 30 ſiliquarum varietates *p. 151.* enarrat. Loti tetragonolobi ſiliqua eſt quadrangula.

Linnæo Philoſ. bot. p. 79. flores luxuriantes dicuntur, quorum partes eſſentiales deſtruuntur, quorum tegmentis alios abundantes, alios deficientes habet. Illos dirimit in multiplicatos, plenos & proliferos; hos dicit mutilos. corolla ſcilicet, qua gaudere deberent, deſtitutos. Illos ab abundanti alimenti, hos a defectu caloris derivat. Tegmenta vocat perianthium ſeu calycem & corollam. Dein *p. 95.* luxuriantes dicit eſſe monſtra; plenos eunuchos ſemper abortientes, multiplicatos non ſemper; proliferos monſtroſorum deformationem augere. Conf. *Hillii* methodus reddendi flores ſimplices cultura plenos.

Mutilatos dicit corolla *p. 80.* campanulam pentagoniam, violas varias, ipomœam, ruelliam, tuſſilaginem anandriam, cucubalum, quorum alii corolla inſtruuntur. Eunuchos ſtaminibus carentes dicit flores plenos, hortulanorum delicias, quia tantum depactis ramis vel viviradicibus propagantur; quorum ſtamina in petala excreſcere, ſæpe & piſtillum ſuffocare ait. Rarius impleri monopetalos e. g. primulam, hyacinthum, daturam, polianthum; frequentius autem polypetalos e. g. hibiscum

biſcum, alceam, malvam, cheiranthum, heſperidem, crocum, colchicum, narciſſum, tulipam, fritillariam, lilium, coronariam, lychnidem, dianthum, ſilenen, pœoniam, papaver, nigellam, ranunculum, caltham, hepaticam, anemonem, fragariam, roſam, myrtum, cæt.

Segregat ab his multiplicatos corolla, ſalvis quibusdam ſtaminibus, ut corolla duplici, triplici, quadruplici, quales ſæpius aut æque in monopetalis primula, datura, campanula, ſtramonio, quam polypetalis occurrant. Notat *p. 128.* perianthium in flore pleno non mutari, & corollæ polypetalæ ſeriem infimam permanere etiam in multiplicibus, ut inde petalorum numerus facile eruatur v. c. in papavere, anemone, hepatica, nigella, roſa. Tagetes, chryſanthemum, tunica, malva, aquilegia, ceraſus, perſica multiplici flore ſemen peperere. Negat *p. 96.* cactum, nymphæam & meſembryanthemum eſſe flores multiplicatos, cum tales evadant absque ſtaminum damno: *p. 80.* monet, cavendum eſſe, ne perianthium coloratum pro flore multiplicato habeatur, ut in primulis tribus Tourneforti; plantaginem roſeam fieri, dum ſpicæ bracteæ excreſcunt in folia; ſalicem roſeam, quando ab inſectis ſtamina aut piſtilla deſtruuntur, & amenti ſquamæ in folia abeunt; gramina alpina fieri plena, dum glumæ (v. c. feſtucæ ſpiculis viviparis) in folia evadunt, dianthum caryophillæum ſpicam frumenti referre, ſquamis calycis nimium auctis. Luxuriare negat flores verticillatos, ſtellatos, umbellatos, perſonatos ſeu ringentes, excepto antirrhino, papilionaceos, niſi raro ut in ternatea, coronilla, anthyllide & ſpartio. *p. 82. & 83.* docet, impletionem fieri vel petalis vel nectariis auctis ſeu cum excluſione alterutrius, ſeu absque ea in aquilegia, nigella, narciſſo, delphinio. Duplicantur frequentius monopetali, multiplicantur polypetali; illi quidem per lacinias limbi, hi per petala implentur, & dantur monopetali ſimul pleni, ut colchicum, crocus, hyacinthus, polianthes.

Compoſiti flores implentur petalis vel planis, vel tubulatis. Conſtant illi vel e corollulis fiſtuloſis, vel ligulatis, vel fiſtuloſis diſci, ligulatis vero ambitus. Quorum iſti Tourneforto dicuntur floſculoſi, illi ſemifloſculoſi, hi radiati. Implentur ergo vel dum radius multiplicatus expellit diſcum, v. c. in helianiho, calendula, chryſanthemo, matricaria, ptarmica, tagete, centaurea, cyano; vel dum corollulæ diſci elongantur aut & radius fit fiſtuloſus in bellide rubra, matricaria fiſtuloſa, tagete fiſtuloſo, ſerratulæ carduo in avena. Plura de his ibidem dabit §. 128 — 131. Rara eſt impletio opuli flore globoſo, in quo omnes diſci flores evadunt radii ſimiles ordinariis in ambitu ſterilibus, ut ejus cyma proxime accedat ad umbellam.

Proliferi flores plerumque polypetali plenique ſunt, intra & ſupra quos aut ſimiles enaſcuntur flores, aut frondes, aut ſimul ambo vel ex culturæ mangonio, vel nimio alimento. Inter hos floriferi ſunt frequentiores e. g. ranunculus, anemone caryophyllata. Prodit autem proles vel e centro ſeu piſtillo, ut in diantho, ranunculo, anemone, geo, roſa rubra; vel elatere ſeu receptaculo (calyce) aggregatorum, ut in bellide hortenſi, calendula, hieracio, ſcabioſa. Item ex umbella inferiori prodit ſuperior, in periclymeno & thyſſelino; interdum & plures ſuperiores. Quemadmodum & poma, pyra, pruna, citrea, intus gravida ceraſa etc. ad latera varie connata, & ſuper ſe invicem duo & 3 concreta, & botryformiæ groſſulariæ, ribeſiæ cæt. quando eorum ubertas in fertili anno datur; obſervantur. A. 1750. ex flore helianthi ſeu coronæ ſolis, ſuperius excrevere tres alii flores minores, item ſupra tagetem majorem alius flos enatus eſt viſus & fritillaria capitata inſtar braſſicæ. Cujusmodi varios flores, quorum germina eadem, qua prior, via erupere in dias auras, deſcripſi in hebdomadalibus obſervatis Gedanenſibus per 20 annos continuatis, in his & braſſicam capitatam 4 aut plura minora capita includentem; item

item aſparagum 2 digitos latum, ultra 2 ulnas altum, aut & in ſpiram quaſi contortum; ceraſa virili ſimilia membro &c.

Nec minus radices extraordinariæ dantur, uti rapa ſativa humanæ ſtatuæ aſſimilatam, aut & manu quaſi circumdata, aut in ſpiram circumactæ; polypodium geminam aquilam effingens, paſtinaca in figuram aſtaci prope conformata, mandragora miras figuras referens, & cauli rapæ nodoſæ & monſtroſæ, vulgo *Schnorren*. Huc & pertinent miræ arborum excreſcentiæ, vulgo *Wetterbüſche*, & faſciculares in eodem caule flores, ſeu multiflores v. c. lilia 30, 45, 62, 102, narciſſi albidi, imperiales, bignoniæ, hieracium fruticoſum caule 3 digitos latos 1 $\frac{1}{4}$ ulnam alto, & in ſummitate cornucopiæ florum plus quam centenorum ſiſtens; cucurbitæ repentibus manum latitudine æquantibus caulibus, multifloribus & capreolis paſſim adhærentibus; ramuli corylorum, juglandium, ceraſorum quaſi ingentes uvas 20. 30 pluriumque nucum, ceraſorum &c. Plura hujusmodi dabit *Happelius*, *Valentini in muſeo muſeorum*, *Ferrarius* aliique in *Ephem. Acad. Nat. Curioſ.*

Refertur quoque in *Mylii amœnit. Phyſ.* (*Phyſical. Beluſtigungen*) *partic. XI. p. 96.* Lipſiæ natus fungus amanita, cujus pileus ſuperne fuſcus, inferne lamelloſus albus, trium pollicum diametro gaudens. Ei in media ſuperficie adnatus ſurſum erat ſimilis boletus inverſus, ad dextram prolongatus, ubi ejus convexa ſuperficies agnata erat inferioris convexitati; ejus diameter tantum $\frac{1}{5}$ circiter inferioris erat, lamelloſa pars ſuperficiem hic ſuperiorem conſtituebat, & in ejus medio ſurſum curvus parumper pedunculus apparebat, quaſi in aëre debuiſſet radicari. Berolini alius ſimilis natus fuit, pedunculo tantum erecto carens. Siſtitur ibidem delineata ejus figura; nec non crocus vernalis, cujus inverſus bulbus innatus erat terræ foliis arborum refertæ ſpongioſæ. Ejus multæ radices deorſum erant

verſæ, æque ac in earum medio caulis folia 7 & flores ſub tali terra luculenter explicans, ad quam aëri aditus non erat præcluſus. Alius caulis e ſuperiori parte bulbi emerſerat, unde radices egrediebantur, qui radicum craſſitiem non ſuperabat longitudinem vix dimidiam aſſequebatur, & tria ibi folia eſtuderat, vix quintam partem foliorum inferiorum longa. Hic poterat haberi pro radice in aëre folia pariente, uti arborum inverſarum radices ſolent foliis veſtiri.

§. 140.

De herbis petrefactis & gemmeis.

Submonendum hic reſtat, *dari paſſim plantas herbasque lapideſcentes* h. e. *aut petrefactas, aut lapidibus ſeu incluſis, ſeu ſuperficietenus ita impreſſas*, ut vel penicillo vel cælo ſculptoris melius effingi non potuiſſent. Ita *Scheuchzerus in Herbario diluv.* 64. diverſas plantas lapidibus impreſſas exhibet, quibus alii alias adjungunt in muſeis ſuis obvias, v. c. *Juſſieu dans les memoires de Paris.* 1718. *p.* 363. *ſqq.* & *Kundmannus in rarioribus naturæ & artis Sect. I. art.* 14. *ſeqq.* ubi plures alii citantur. Occurrunt inter illas etiam petrefactæ plantæ, quæ phytolithi dicuntur, de quibus varia collegit genera *Wallerius in Mineralogiæ claſſe IV. de concretis* §. 140, ubi affert ligna, radices, caules, calamos, culmos, folia, fructus (carpolithos) ſeminum, ſiliquarum, glandium, caſtanearum, ſtrobilorum, ſpicarumque; affert quoque in terram ita reſolutas, ut earum ſtructura, forma, interdum & cortex clare appareat. Quibus ita mutatis admixta reperiuntur paſſim mineralia, alumen, pyrites, ochra, metallaque. Alia ligna ſubterranea parum aut omnino in carbones mutata reperiuntur. Nec prætereundæ ſunt plantæ earumve partes ſuccino, lapidibus & (abſit invidia) gemmis incluſæ incorruptæque, quales etiam vidi, & alias commemorat *Kundmannus* l. c. & D. *Nath. Sendelius in hiſt. ſuccinor. corpora peregrina involventium p.* 264. *ſqq.* & *Tab.* 8[a]. Lapideſcentium

tium ratio patet ex diſſolutis particulis vegetantibus, lapideis in earum locum ſubſtitutis. Impreſſio nititur lapideſcentibus ad ſuperficiem margis argillisque.

Quæratur forſitan, denturne plantulæ herbulæque inviſibiles, ſive microſcopicæ; quæ ideo affirmanda cenſetur, quia ad unam omnes plantæ naſcuntur e primordiis in medulla latentibus & vix microſcopio præſtantiſſimo detegendis, antequam aliquatenus adolererunt. Hinc enim innumera eſt ſurculorum & ſtolonum quotannis in conſpectum prodeuntium copia, quorum antea nihil, & in gemmis parumper microſcopiis patebat, uti in ſemine exiguo corculum, ſi adeſt. In polline ſeminali principium vitæ vegetabilis latet, nullo adhuc microſcopio detectum, nec facile detegendum. Cujus ratio e ſupra dictis intelligitur. Quoniam aqua limpida vitro indita poſt aliquot dierum quietem fundo viridem inducit germinum telam, ibi velut pratum ſub aqua enhydrum occurrit, veluti ex atomis viventibus concretum, cujus naturam vel tunc non niſi confuſe exhibent oculi armati. D. *Woodward. Philoſ. Tranſact. No. 253. p. 193. ſqq.* microſcopiis obſervavit materiam terreſtrem & mineralem in aqua unde coaleſcit viridis materia plantarum alimento ſerviens, adhæiitque eadem ad radices plantarum in aqua creſcentes more ſubtiliſſimæ confervæ. Addantur *Hillii* & aliorum obſervationes microſcopicæ recentiores.

Lapideſcere quoque vegetabilia poſſunt, ejectis illis æthereis, aëriis & aqueis, quæ cohærentiæ lapideæ obſtabant. Incluſio per ſe patet e circumfuſis liquidis deinde indurantibus. Eſt enim omnis gemma, & omne ſuccinum, antequam oritur, liquida muſa.

Accuratiori vegetabilium cognitioni mirum quantum prodeſſet, ſi proportio elementorum ipſa conſtituentium, videlicet æthereorum, aëriorum, aqueorum & terreſtrium, indagaretur. Quod

Quod ſi nimis difficile foret, ſufficeret prius per experimenta chemica explorare ſynthetice & analytice, quantum particularum ſalinarum, ſulfurearum, cæterarumque mineralium & metallicarum, item aquearum & terrearum in ipſis contineretur? Cujusmodi quædam jam ſunt detecta, & ad reſidua multo plura detegenda ipſa ſimilitudo qualitatum ſenſibilium, virium & effectuum invitaret. Eſt hoc chemicorum in academicis ſcientiarum negotium, adjuvandum utique præmiis in problemata ſolvenda paſſim conſtitutis, & ſapienter ad utiliora ſubinde applicandum. Senſim enim ſenſimque detegerentur principia, a Philoſophis profundioribus elimanda, ſtabilienda & ad intimam rerum vegetantium indolem eruendam illuſtrandamque prudenter transferenda. Si quid reſtat confuſionis indetectis v. c. in terra fertili a D. *Külbelio* inveſtigata: id ſucceſſu temporis diſtinctius enucleandum erit. Ita ſubinde plus lucis fœneratur ab *Halleſio* cœpta *vegetabilium Statica* ſeu Phytoſtatica cum Phytometria & Phytonomia conjungenda.

PHYSICÆ DOGMATICÆ
PARTIS IV.
SECTIO II.
ZOOLOGIA SIVE DE ANIMALI REGNO.
CAPUT I.
DE ANIMALIBVS IN GENERE.

§. 141.

Quia Zoologia eſt ſcientia animalium (§. 471. *P. III. Phyſ.*), & animalia ſunt viva animata (§. 470. *ib.*): *breviter hic*, methodi legibus obſequendo, *præmittenda ſunt omnibus animantibus communia*, ne deinde crebra eorum & tædioſa opus ſit repetitione. Quæ univerſis ſingulisque animantibus communia ſunt, tradenda ſunt in Zoologia generali, uti fecimus in Biologia & phytologia generali (§. 476 *ſqq.* & 511 *ibid.*). Eſt itaque generalis Zoologia Scientia eorum, quæ cunctis inſunt animalibus, vel quæ de univerſo animalium genere tenenda ſunt. A qua differt ſpecialis animalium ratione deſtitutorum præditorumve (§. 470. *ib.*). *Quid ſit Zoologia generalis?*

De omni animalium genere tenenda ſunt non tantum, quæ quibuscunque animalibus inſunt, aut ineſſe poſſunt, ſed & ea, quæ animalibus, qua talibus, in genere disjunctive ineſſe poſſunt. Prout in Ontologia generali quoque de ſimplicibus & compoſitis, de ſubſtantiis & accidentibus, item de relationibus eorum cauſalibus &c. agitur. Generatim enim & quotuplex animal eſſe poſſit ſciendum eſt, etſi ſpecierum tractatio ſuo reſervatur loco.

Præmittenda quoque eſt definitio & appellatio generum ſpeciatim excutiendorum deinceps.

§. 142.

Communia plantis animantibusque.

Cum animalia ſint res viventes (§. 141.): *quidquid de viventibus in genere oſtenſum eſt, ineſſe quoque animantibus debet.* Non poſſunt igitur non animalia quælibet gaudere organis vitalibus, quibus capiunt alimenta, inde ſegregent & forment ſibi utilia & convenientia, ejiciant inutilia, itaque nutriantur, tracheis aërem ſpirent, creſcant, adoleſcant, & perficiantur ad ſoboleſcendum naturali inſtinctu (§. 449. *P. III. ſeqq*). Hinc & ſexus genitaliumque diverſitas, & imprægnatio ovarii, ſeu potius ovuli, in plerisque animalibus non minus dabitur, ac in plantis. Naſcentur, vigebunt, ægrotabunt, propagabunt ſuam corporum ſpeciem animalia, æque ac plantæ vitalibus organis ad unicum agendi modum reſtrictis (§. 535. *P. III.*). Prout de his omnibus experientia omni dubio major proſtat ubivis terrarum.

Etſi hæc communi ſcopo & uſui inſervientia organa ſeu inſtrumenta viva & naturalia, ſimilitudinem inter ſe habent indubiam; non tamen deſunt & in communibus his organis, quæ diſſimilitudinem una inferunt. Prout proprie ora in vegetabilibus ſeparata non dantur, ſed pori omnes inſtar orificiorum ſunt, & functione aſſumendi alimenta, & exhalandi ſuperflua inutiliave ſimul gaudent. Hinc & hujus diſſimilitudinis ratio eſt ſcrutanda. Quæ quia ex eſſentiæ diverſitate reſultat, evolvenda ante omnia erit animalium eſſentia & natura.

Thom. Campaniella Phyſiol. c. 9. art. 2. ſunt plantæ, inquit, animalia immobilia ſeu immota. . . inſunt illis radices quaſi ora, caudex ut venter, rami ut brachia, frondes ut pili, cortex ut corium, ac intus ſunt fibræ nervique plurimi, pleni ſpiritu, ac venæ ſucco plenæ, deinde interius os durum quibusdam plenum medulla,

medulla, qua nutritur... Intimo cortici ſubſunt venæ ac nervi, pleni ſpiritu, ipſarum anima... Pars tenuis plantarum & brutorum dicitur anima, eo quod animet. Foris autem ſpiritus eſt, h. e. ventus & aër. Sed quia ſpirat & flat in movendo corpore, dicitur ſpiritus, ac manet ſicut nauta in navi in ſua domo. Sentiunt ac vegetant plantæ, cum ſeparent utile nutrimentum & ſugant, quod illas delectat. Lætantur pluvia poſt æſtum, attollendo comas & revirendo. Habent amicitiam mutuam, marem & feminam quædam, patiuntur apoſtemata & vermes fiunt animalia. Nec vermes fierent ex rebus non ſentientibus. Vegetatio fieri nequit absque ſenſu tactus, ut bene Pythagoras... Edunt ſpinas, pilos, aculeos, quibus armentur ipſæ aut earum ſemina. Vites debiles & cucurbitæ parant ſibi manus annuloſas, quibus complectantur fulcimenta. Hedera quoque barbas emittit, poroſitati cuilibet infigendas.

Hæc *cap. X. art. 5.* univerſitati ſenſum ineſſe, ita probare nititur, quia animalia ſentientia ex non ſentientibus elementis fieri non potuiſſent. Perfectionem opificii divini poſtulaſſe, ut quodlibet tanto ſenſu dotaretur, quantus rerum conſervationi ſufficit in ſimilitudine, qua Deum imitantur. Fruſtra illis datus foret appetitus eſſendi (cupiditas vivendi), niſi noſſent res & quid proſit, quidve obſit ſuæ vitæ. Sentire ergo alias magis, alias minus, prout opus habent; amare vitam in bono præcognito, ne corruat opus Dei... Non omnia indigere organis ad ſentiendum; liquores & vapores tangendo ſentire. Plantas juxta ſe habere alimentum, nec neceſſe eſſe, ut ea longum quærant, & longinqua ſentiant viſu, auditu cæt. Senſum non eſſe organorum, ſed ipſius ſpiritus cujusque ſui ac principiorum rerum ipſarum. Ideo cuique elemento tribuit potentiam, cognitionem & amorem, & omne agens naturale dicit agere propter finem præcognitum.

Enim vero patet ex his, aërem hic dici ſpiritum, & pro anima accipi, quod nullo jure fieri poteſt, niſi corpoream & materialem fingis animam, quæ ſentire nequit. Neque enim ſentire eſt obſcure percipere, neque appetere utcunque niti & conari quidquam, ſed ſecundum præviam claram perceptionem, cujus ſibi agens eſt conſcium. Aërem vero pro anima venditare, æque eſt ineptum, ac animam dicere calorem vel ignem, vel terram, vel aquam. Aliquam ſpeciem habet, quod dicitur de tactu: quæ autem evaneſcit, ſi attendis, hic tactum non notare ſenſum h. e. claram perceptionem attactus, ſed proprie proximam collocationem ſeu nudum contactum, quo & lapis lapidem & ſagitta ſcopum contingit, ſine ullo ſenſu. Merus eſt abuſus verbi, ſi liber dicatur ſentire alium, aut calamus, quando alium attingit, aut ei adſtat vel adjacet.

Si aër eſſet anima, aqua etiam foret animal, & omnium maxime atmoſphæra, & quid non? cum in omnibus corporibus aliquid aëris fluidi aut fixi detur. Itaque nihil foret inanimatum. Longe petita comparatio partium plantæ & animalis, vitæ communionem indicat, non vero ſufficit ad animam ipſis vindicandam. Vegetatio quidem aſſumtionem & ſegregationem nutrimenti aliquam infert, unde ad ſummum quidquam ſenſui & appetitui ſimile concludi poteſt, non tamen ipſe ſenſus, appetitus, & affectus lætitiæ, amicitiæ mutuæ &c. Habent aqua, aër, æther &c. communem fluiditatem: neque tamen æther eſt aqua &c. Multæ res ſunt affines aut ſimiles, neutiquam vero eædem.

Vermes nunquam naſcuntur ex planta, ligno aut lapide, ſed ex ſuo ſemine animato. Id quod hoc ſæculo Campaniella non auſus eſſet proferre, quo compertum eſt, viventia non naſci niſi ex viventibus homogeneis, ne minutiſſimis quidem vermiculis exceptis. Formatio ſtructuræ, armorum cet. ne in ho

mine

mine quidem a diſtincta vel clara pendet præcognitione, ſed a vi divinitus ordinata ſic, ut in momentanea haud clara perceptione & conatu agendi, eidem reſpondente, ratio formationis naturalis contineatur. Quia recte dicitur ſenſus non eſſe organorum, ſed ſpiritus ſeu animæ, ea autem elementum vel elementorum aggregatum eſſe nequit, per Pſychologiam, & quia alias nihil moreretur eorum animalium, cui aër inflaretur: fruſtra contenditur, omnia elementa ſenſu gaudere, & quidquid datur eſſe animatum ſenſu tactus & appetitus averſationisque cum phænomenis corporeis vis movendi ſufficiat, nec quidquam amplius in illis reperiatur.

Principium viventium formale, eorum formam & ſtructuram conſtituit fabricatve. Quare cum corpora viventium ſint organica, principium formæ eorum debet eſſe *vi organopœa* præditum, qua ſibi ſtruat naturaliter viva organa agilia ſuo ſcopo idonea, & cum ſuo corpore ſuccreſcentia. Vis talia organa parandi ideo ſupernaturalis dici nequit, quia ex vi præexiſtentium ſubſtantiarum elementarium ea tantum fabricat, earumque vim dirigit ad obtinendum a Deo propoſitum ſibi ſcopum. Non producitur quodquam in illa organorum vivorum ſtructura ex nihilo, non fabricat ea niſi ſucceſſive alia poſt alia conjungendo, poteſt impediri & ſuſpendi ab alia finita vi pari aut majori, poteſt aberrare a ſtructura optima, poteſt organa ſua nutrire & alterius elaborare. Horologiopœus muſicum fabricans horologium conſcius ſibi plene & memor quædam ſimilia fabricat organa, ſed mere mechanica, cum ipſo nec adoleſcentia, nec ſeneſcentia, nec nutrienda. Principium vitæ divino beneficio facilius & melius multo corpora organica eaque viva ſtruit, quæ artifex quaſi mortua fabricat, qualicunque imitatione. Hippocrates illud principium in genere dixit *impetum faciens*, quod recentiores medici ſtimulans eodem ſenſu dicunt, ſed explicare non audent. Hic patet, principium vitale eſſe debere organo-

pœum non tantum automatum vi inſita motum, quod & in machinis elatere intenſe aliquamdiu agere poteſt.

§. 143.

Quæ ſit eſſentia animalis?

Quoniam animalia ſunt viventia animata (§. 470. *P. III.*), illa eſſe nequeunt, niſi corpora habeant organica, eaque viva; & niſi illis inſit ac præſit anima, ſentiendi prædita facultate (§. 465. *ib. ſeq.*), ut ſe mutuo perſicere poſſint, dum corpus animæ ſervit, anima vero corpus regit. Animantur enim ab anima illa viventia, dum ab illa moventur & reguntur ſapientiſſimo Dei numine. Quod quia non ſit, niſi quando anima motuum rectrix illis ineſt; & ceſſat, dum anima ab illis ſejungitur, experientia magiſtra: primum, quod animalibus ineſſe debet, & ſine quo eſſe & concipi animalia nequeunt, ideoque eſſentia animalis eſt copulatio actualis animæ cum conveniente ſibi corpore vivo; ſeu *unio animæ & ſui corporis* (§. 963. *Pſychol. emp.*), ſuum autem corpus vivens dicitur, quod animæ ſingulis mutationibus maxime conſentaneum eſt ſervitque.

Niſi dari poſſet anima, ſingulis corporis viventis mutationibus ſentiendis par, & corpus vivens animi deſideriis attemperandum reſponſurumque, niſi conjungi ambo ita poſſent, ut inde fiat unum, vel ut uniantur, nec eſſe nec concipi animans poſſet. Inde ipſa unio actualis & durabilis utriusque conficit animal, tamdiu extiturum, quamdiu unio erit ſalva, & periturum, ſimul atque unio utriusque tolletur & ceſſabit. Pariter ac planta conſtituitur principio vegetationis, quod eſt monas vegetatura, juncto utroque elementis ipſi parituris vel conformatis. Uti hæc juncta informant plantam (§. 451. *P. III.*), quæ vegetatur; ita anima ſuo corpori unita informat animal, quod animatur ab ea. Sic regit navem gubernator, quando eidem ineſt, apteque gubernaculum tractat. Quo abſente aut male

ſe ge-

ſe gerente, navis facile perit naufragio. Ferrum ope ignis ſecum uniti lucet, urit incenditque, quod per ſe ſolum nequit.

§. 144.

Anima ſen- tiens. (margin: *Anima eſt monas ſentiens.*)

Anima quælibet gaudet vi ſentiendi ſibi proficua nec ne, quæ ipſius eſt natura. Anima quippe non eſt elementum nudum (§. 465. *P. III.*), nec monas vegetativa tantum (§. 449 *ſq. ibid.*), etſi quadantenus ſenſui analoga (§. 451 *ibid.*), ſed gaudet facultate habituque loco movendi, clare res ſingulares & percipiendi & internoſcendi objecta ſe afficientia (§. 465. *P. III. Phyſ.* & *Pſychol. emp.* §. 65. 67). Quæ cum ſit vis ſentiendi, ſive æſthetica, conſpicuum eſt, animam quamcunque eſſe vi ſentiendi ſibi expedientia ſingularia, nec ne, præditam, ſeu eſſe monadem ſenſitivam æſtheticam, aut ſi mavis, individua ſui finis cauſa (§. 664 ſeq. *Logic.*) ſentientem: quia quælibet vis continenter id agit, quod valet, alias non futura facultas ſuis par actionibus, id eſt alias ne vis quidem nuncupanda (§. 722. & 723. *Ontol.*). Illa igitur animæ eſt natura. Ideo quia quodvis animal anima gaudet (§ 470. *P. III.*): unumquodque animal gaudet vi ſentiendi, & eſt ſubſtantia ſeu vivum ſentiens.

Senſus univerſe non offert animæ niſi præſentes rerum mutationes ſui cauſa obſervabiles. Quæ quia multiplices immo omnimodas continent determinationes, quas finita vis ſingulas capere nec ſimul, nec in ſerie ſua valet, plurima in unoquoque exiſtente re ſingulari obvia conjunctim ſenſu ejus confunduntur. Ideoque ſenſiones non ſunt niſi rerum ſingularium earumque actionum perceptiones claræ quidem, ſed tamen magis minusque confuſæ, quoad ea, quæ in obſervatis mutationibus continentur. Obſervatur e. g. ſonus, ſed quid ille proprie ſit, etſi clare eum audiens neſcit.

§. 145.

§. 145.

Vis animæ ſentiendi qualis?

Animæ vis ſentiendi non eſt niſi finita. Eſt enim ipſa anima monas finita, inde & ejus vis alia, quam finita eſſe nequit: quia qualis eſt ſubſtantia, talis eſt quoque ejus vis. Deus eſt monas vel ſubſtantia infinita, quare & ejus vis eſt infinita (§. 1007. *Theol. nat. P. I.*). Anima Deus eſſe nequit (§. 59 *ibid.*); idcirco nec niſi vi finita gaudere poteſt. Item nequit anima ſimul ſentire cuncta, quæ ſentire valet, locuplete experientiæ teſtimonio, ideoque non eſt niſi finita (§. 837. *Ontol.*), & ipſamet & ejus vis ſentiendi, eaque ſimul limitata (§. 849. *ibid.*).

§. 146.

Senſio animæ eſt finita & limitata & appetitu prædita.

Quia animæ vis non eſt niſi finita & limitata (§. 145): ea non niſi ſucceſſive alios alioſque ſtatus capere valet (§. 834. *Ontol.*); omniſque ejus mutatio ſtatus in variatione limitum conſiſtit (§. 831. *ibid.*). Sed vis animæ cujuscunque eſt vis ſentiendi (§. 144.): ejus igitur *vis ſentiendi eſt finita & limitata;* ipſaque & *ſenſio præſenſioque futurorum alia quam finita*, ſucceſſu temporis alia & alia capiens, cupiens, *& limitata*, aliquid tantum eorum, quæ ſentire poteſt, uno actu ſentiens *eſſe nequit.* Id quod & experientia ſatis confirmat. Quatenus alia cupere debet, alia minus, appetitione prædita ſit ſenſitiva & averſatione oportet, ratione præſenſorum ſeu futuræ ſenſionis.

Anima dicitur perceptionem prævidere, quatenus ſibi videtur eam habere poſſe. Præſenſio igitur eſt prævisio perceptionis, quæ videtur haberi poſſe. Quod plerumque contingit, dum aliquid ejus ſentit, quod plenius ſentire nititur. Sæpe & præterita ſenſio, aut fames ſitisve urget ad moleſtiam hanc arcendam convenientes quærere ſenſiones. Audiamus & *illuſt. Wolfium*: quoniam anima ſibi conſcia eſt, ſine mutatione ſitus ſui corporis ad aliquod objectum non mutari ſenſationem, ſi ſenſationem mutare conatur, ſitum corporis quoque mutare intendere

tendere debet, & ubi ſenſationem futuram quomodocunque prævidet, eam intendere debet mutationem ſitus corporis ſui, ſine quo ſenſatio iſta fieri nequit (§. 486. *Pſychol. rational.*). Cui præſenſioni ſi voluptatis oblectationisque idea jungitur, conatus in eam dirigitur; ſeu tædioſæ moleſtiæ conatus ab ea avertitur (§. 489. *ibid.*). Poſt animæ ex corpore ſuo exceſſum, nil tale in relicto corpore obſervatur, etſi ſolitæ ſenſoriorum mutationes in illis excitantur: ne tum quidem, quam imitationes partium viventis diſſectarum ſuas contractiones expanſionesque aliquamdiu continuant. Neque in viventis deliquio ſimilive alio ſtatu præſenſiones ullæ ſe exſerunt, aut motus per illas determinari ſolitæ. Dum vere vivunt animalia, conatus eorum prævia ſenſione in futuram aliam tendens, dicitur ejus *inſtinctus* naturalis h. e. deſtinatio divina ad ſcopum conformata.

§. 147.

Alia in animali organa dari debent, quam vitalia ſeu animalia.

Animal præter animam requirit & corpus animæ reſpondens (§. 143. ſeq). Debet igitur & ſenſioni animæ quidquam in corpore reſpondere, quod in plantis nondum datur. Enimvero cum in corpore non aliæ contingere poſſint mutationes, quam per motum (§. 128. *Coſmol.*): pateſcit, *in corpore animali alia dari debere organa, quam ſola vegetationis & vitalia*, quippe quæ animæ ſenſionibus non reſpondent, ſed ſunt inanimata (§. 468. *P. III.*). Nullum ſenſionis veſtigium in ulla planta vel ideo apparet, quia nulla locum ſuum deprehenditur mutare, cui eſt infixa vel affixa, quæ tamen loci mutatio nondum eſt ſenſionis argumentum indubium, cum & ſidera moveantur, & gravia cadendo, uti guttæ pluviæ, naturali neceſſitate. Animæ igitur propria organa dicemus animalia.

Fuerunt quidem, qui mimoſam dixere plantam ſenſitivam. Sed decepti fuere inani ſpecie, cum attendentibus paulo melius pateat, a preſſione quacunque & caloris ſolaris remotione, ut

in thermometris, illum proficiſci motum, & in acacia, inga aliisque (§. 127.). Motus igitur talis non eſt niſi naturaliter neceſſarius.

Notandum hic eſt, quodlibet organon requirere autorem ad ſuum finem illud excogitantem, & conformantem, ut idoneum ſit ad eum conſequendum, vi partim ſua, præſertim vero aliena dirigente ejus uſum. Organa naturæ autorem habent deum, ſed non miraculoſe vel ſupernaturaliter, ſed naturaliter vi finita utentem ad organorum conſtructionem uſumque. Eum ergo, qui utitur organo, uti anima ſuo corpore, quod regit, dum ei ineſt unita, pro viribus organi eſſe ejus autorem naturalem habendum, quando alius, qui id præparet & conſtruat ad finem, demonſtrari nequit. Sed in viventibus rebus conſtat elementa nuda dici non poſſe perceptione ſufficienti, aut pari notitia ad perſpiciendum organi finem, ejusque idoneam ad illum obtinendum ſtructuram illi impertiendam, quam anima ſuo corpore pro ſuo lubitu utens, & in vegetantibus analogo principio vitali, ſenſu deſtituto, cujus vi dirigantur omnia in illis ad ſcopum & uſum, cujus cauſſa adeſt in mundo, præſtandum.

§. 148.

Eaque vel ſenſoria vel ſponte motoria.

Organa animæ ſenſionibus miniſtrantia & reſpondentia ſunt animalia partim (§. 147.) & *commotiva* ſeu moventia, partim & *præcipue ſenſifera.* Etenim animæ vis ſentiendi eſt limitata & reſpondet mutationibus ſtatus ſui corporis (§. 146.). Sed mutatio ſtatus corporis ſui fit per motum inteſtinum totius aut partium ejus. Uterque motus requirit vim ſe ſponte ſua pro lubitu (§. 146.) movendi, quam quatenus animæ reſpondet ſeu obſequitur, ultroneam ſpontaneamve appellamus. Propterea requirit omnis animæ mutatio & exſertio vel exercitium ſenſionum, corporis ſui organa ſponte mobilia, prout anima cupit, quibus plantæ carent. Hinc omne animal ultronea vi movendi ſe

di ſe & motu ultroneo gaudere debet. Præcipue autem requirit organa ſenſoria, utpote in quorum mutationibus ratio ſufficiens continetur perceptionum materialium in mundo adſpectabili, vel brevius, ratio ſufficiens ſenſionum (§. 66. *Pſychol. empir.*); ex ſenſionibus vero appetitio, averſatio & motus allubeſcens ſive ultroneus derivatur lege ſenſationum (§. 904. ſeqq. *ibid.*).

Venia hic præfanda eſt vocabulis minus latinis, quando *οργανα κινητικα* vel *κινητα* dicuntur motoria, & *αισθητικα* ſenſoria, quæ Lucretius ſenſifera ſuo errore dixit, cum tantum objecta ſenſuum offerant animæ non ſenſum. Sublato igitur errore ſenſifera dicuntur, quoniam mutationes in ſe motu excitatas animæ, ſenſui offerunt & exhibent; vel æſthetica. Motoria ſeu movendi inſtrumenta gaudent quidem vi motum receptum deferendi ad animam, potius tamen aliena vi moventur ideoque quoad animam pro libitu mobilia vel mobiliſſima dici poſſent. Hinc latinius dici poſſet, organa animæ miniſtrantia ſeu animalia eſſe mobiliſſima, aut pro lubitu mobilia vi animæ, & ſenſifera ſeu ſubtiliſſimos motus illi offerentia, ut ſenſu percipi queant. Poſſet quoque dici, animæ organa eſſe æſthetica, aut latine, inſtrumenta vel miniſteria animæ eſſe ſenſifera, vel miniſtros & ſatellites ejus eſſe ſenſiferos, eosque duplicis generis, ſcilicet offerentes ſenſibilia, & referentes ejus ſenſa, vel exſerentes ſenſata; aut miniſtros adjutoresve ſenſionum & libidinum, ideoque & inſtrumenta ſenſionum & allubeſcentium (allubentiae ſeu cupiditatum).

§. 149.

Quia animal requirit præter organa vitalia etiam animata (§. 147.), *internoſci animal a plantis non poteſt, niſi per animalia inſtrumenta eorumque uſum.* Cum enim proprius organorum animalium finis & uſus ſit, ut obeant miniſteria & ſint *Unde agnoſcatur animal?*

 miniſtri

miniſtri animæ (§. 148.): ubi obſervantur in vivente organa animata, ibi non nuda planta, ſed animal detur neceſſe eſt. Inde & obſervato uſu organorum animalium, indubie concludimus id, quod utitur organis animalibus, non eſſe niſi animal. Quia vero animalia inſtrumenta, vel ſunt ſenſionum, vel motuum ſpontaneorum (§. 148.), ubi vel ſenſum dari obſervamus, vel motum ſpontaneum, ſeu per ſeſe pro ſenſu & lubitu variatum: ibi animal vitamque animalem eſſe nulli merito dubitamus. Ubi ſenſus non eſt conſpicuus, ibi is adeſſe concludetur e motu ultroneo obſervato, ſeu totius corporis, ſeu partium ejus quarundam.

Contra ea, ubi nulla dantur organa animalia, ideoque nulla ſenſionum veſtigia, nulla cupidinum & ſpontaneorum motuum, ibi animal non eſt; ſi tamen vitalia adſunt, eſt vegetabile plantaque. Itaque cum nulla planta per ſe & ſponte moveatur, multo potius quælibet immota perſiſtat, ubi nata eſt, dum vivit, nulla planta ſentiſcere, nulla concupiſcere deprehenditur.

§. 150.

Quid ſit incitatio?

Incitatio, *Regung*, vocari poteſt ſubtilis compulſio ad ſenſibilem motum. Dicitur autem ſubtilis, quando ejus cauſæ in ſenſus non incurrunt, ſed ratiocinando colligendæ ſunt. Ita ſubtilis eſt ex- & concitatio ferri, qua admovetur ad magnetem eique adhæret. Subtilis commotio plantarum, qua earum flores aperiuntur & expanduntur, aut & flores, pericarpia, folia vel ramuli ſurriguntur aut demittuntur ſeu declinantur deorſum, ut modo vigilare, modo dormire videantur (§. 136.). Ratio ejusmodi incitationis alia eſt interna, quærenda in vi viventi inſita; alia externa, in vi movendi aliarum rerum delitescens.

§. 151.

Quotuplex ſit incitatio?

Duplex dari poteſt incitatio, *vegetalis & animalis.* Illa in plantis occurrit, ſeque exſerit in earum propagatione, nutri-

tione

tione, vegetatione, incrementis, floreſcentia, fructificatione, fructuum maturatione, & interitu ſeu diſſolutione. Hæc vero ita connexa eſt præſertim cum motu animali, ſecundario cum ſenſione & cupidine, ut eidem ſuccenturietur, & vi propria miniſtret pro animæ lubitu. Quia illa occultius allicit alia, & portulaca, quæ adrachne agria græcis, latine illecebra vocatur, poſſet illa hocce caſu illecebra aut ſympathia, in adverſo fuga ſeu antipathia nuncupari, communi autem incitationis nomine venire. Hæc autem recentius *irritatio*, *Reitz*, dicta fuit, non pro ſola incitatione ad motus vitales conſervandos, arcenda vero eidem moleſtia, uti canis ad iram & hirriendum, ſed quoque ad ſubtilem motum quemcunque animæ conſentaneum offerendum. Quatenus irritatio eſt corporea motus præſtatio, eatenus non ab anima pendet, nec ultronea & ſpontanea, ſed naturalis eſt commotio partis animalis movendi vi inſita facta.

Quemadmodum excitatio e ſtatu quieto fit, ita incitatio ad ſtatum convenientis motus, & concitatio per cauſas complures. Quæ licet generatim de cunctis corporibus dici poſſint, hic tamen ſtrictius ad viventia applicantur, ita quidem, ut incitari dicantur vegetantia per incitamenta tanquam rationes internas & externas, tanquam cauſas. Animalia autem irritari dicuntur irritamentis internis externisque, non qua animum tantum, de quo Pſychologia exponit, ſed & imo potiſſimum quoad corpus ejusque motus edendos.

§. 152.

Quousque pateat incitatio vegetabilium.

Incitationes vegetabilium etiam ſuperſunt extra patriam ac obſervantur in quibusdam, & in ſtatu deſtructionis. In Philoſ. bot. p. 176. Linnæus ſcribit: plantæ auctumnales virginicæ florent (in Suecia) lætiſſime Septembri & Octobri, cum æſtus ſit ipſis in patria gratiſſima, ut difficillime ſemina maturant. Brumales plantæ capenſes (& in Suecia) grato calore ad florendum ſub ipſa bruma provocantur, dum æſtas in earum patria

 regnat,

regnat, alias ipſarum flores fruſtra prolicientur. Vernales alpinæ omnes, cum in alpibus hiems excipiat ver, vix guſtata æſtate, adeoque citiſſime effloreſcunt fructeſcuntque. Quæ iſta incitatio indolis plantarum patriæ, non minus extra patriam in ipſis dari poſſet, niſi cauſis & rationibus niteretur in ſenſus haud incurrentibus? Qui fit, ut odor herbarum vel ſiccatarum pro hygrometro meteorologico adhiberi potuerit (§. 127.)? Omitto alia ibidem adducta, ut notiſſimum illud vini phænomenum in memoriam lectorum revocem, quod fermenteſcere conſtat, quando vitis floret, & quando vindemiæ fiunt, nulla re ſenſibili admiſta. Eſt igitur vegetans occultis viribus incitabile ad motum quendam naturalem & inteſtinum, cujus ratio tempori quadamtenus eſt innexa. Antipathiam, quam dixerunt & obſervarunt multi veteres, quatenus etiam nunc inter plantas quasdam obſervatur, in hunc latentium incitamentorum cenſum eſſe admittendum, nemo infitias ibit, etſi ratio illius acutioribus interdum innoteſcat idonea conjectatione.

Aliæ plantæ alias ſua vicinia, umbra promovent & adjuvant, aliis vero nocent, alimenta, calorem, pluviam illis præripiendo. Quod luculentæ frequentique in hortis exemplis obvium plerisque adultis, ulteriori exemplorum commemoratione non eget. Sibimet ipſi enim quilibet, quæ innuenda eſſent, facile in memoriam revocabit.

§. 153.

Quomodo ſola irritatio perſpiciatur?

Similiter irritatio in animalium corporibus vita jam privatis obſervatur. Iam capite truncatæ aves corpore vehementes edunt motus; anguillæ partes diſſectæ aliquamdiu ſe motitant. Cor animalis exſectum, v. c. carpionis aut alius piſcis, ſatis diu ſuam proſequitur ſyſtolen & diaſtolen, quamvis ſubinde tardius repetitam. Inteſtina mactatorum animalium motum tonicum, dum calent, continuant. Gravidarum cadavera ob dif-

ob difficilem partum extincta, interdum aliquot horis aut diebus poſt mortem fœtum excluſere.

Hanc partium multarum animalis irritabilium & nec irritabilium indolem diligentius perſcrutatus eſt illuſtris *Hallerus*, varios ea in doctrina nactus partim adverſarios, partim adſtipulatores ſectatoresque. De quibusdam partibus adhuc diffident nonnulli in cæteris ſuffragantes: in quibus accuratiori examini locus eſt relictus.

§. 154.

Irritationem in animali a ſenſu longe differre.

Irritatio non eſt ſenſio, nec irritabilitas facultas ſentiendi. Irritatio enim in quibusdam corporum animalium partibus locum habet & ſe exſerit, quando ſenſus jam ceſſat deſiitque, vel ſi mavis, quando anima a corpore ſuo eſt ſejuncta (§. 153.). Accedit, quod partes irritabiles non ſint organa ſentiendi, ſed vitæ corporeæ, anatomia teſte, & quod irritatio, tamquam nudus impulſus ad motum ſubtilior, & ortus inde ſenſibilis contractionis & expanſionis motus (§. 151.) ſenſio eſſe & dici nullo modo poſſit. Manifeſtum igitur eſt, irritationem toto cœlo differre a ſenſione, nec irritabilitatem eſſe poſſe facultatem ſentiendi. Cui & hoc addi poteſt, irritationem illam partium in animali dari & operari anima inſcia & invita in ſomno profundiſſimo, ſtatu apoplectico, epileptico, comatis, lethargi, ſuffocationis, catalepſis. In hos fines ergo & ut in ſtatu ſuffocationis, ſubmerſionisque reviviſcere animal poſſet, ſapientiſſima illa animantibus eſt adjuncta.

Nullum igitur præſidium erroris ſui reperiunt, qui animam temere materialem, aut motum animalis admodum ſubtilem dicunt. Perſpicuum enim eſt & omni dubio majus, vel ſubtiliſſimos motus, quos in corpore animali offendimus, non niſi vitalibus organis momentisque accenſeri poſſe.

§. 155.

§. 155.

Senſoria interna & externa ſenſatioque.

Quia animal potiſſimum agnoſcitur ex organis ſenſuum (§. 149. *ſeq.*), *notandum* hic *eſt*, *duplicis generis eſſe organa ſentiendi*, *interna & externa.* Internorum intus latentium ope cognoſcit mutationes intus in ſuo corpore contingentes. Externis autem patentibus ſentit mutationes extrinſecas in ſua ſentiendi organa impreſſas. Interna ſenſione anima ſui ſuarumque ſenſionum inſtinctuumque conſcia ſibi eſt ſat clare, quanquam confuſe tantum. Quare hæc interna ſenſio vocatur ſenſus ſui h. e. ſuarum perceptionum mutationumque ſtatus. Cum qua conſcientia confuſa gradibus tantum differente conjuncti ſunt in organis ſentiendi intimis & medullaribus motus quidam iisdem conformes aſſociatique (§. 148.). Externa autem ſenſione clare internoſcuntur mutationes in corpore ſuo per cauſas aut peregrinas, h. e. a corpore ſuo diverſas, aut per ſui corporis partem; ſaltem extrinſecus excitatæ. V. c. ſi paſſer canarienſis ſuo roſtro cutem prurientem petit, vel pediculos venatur, aut ſuo pede caput ſcabit, procul dubio id appetens, & ejus ſibi conſcius eſt ſenſus ejus.

Quia partes animalis peculiari ſtructura, & propria functione gaudentes, omnes ſunt organicæ, non ſolum externæ in ſuperficie ipſarum conſpicuæ pro organis ſentiendi ſunt reputandæ; verum quoque cum his cohærentes intimæ. Immo hæ eo magis, quia anima non extus animali adhæret, ſed ibi potius intus ineſſe ſtatuenda, ubi omnia externa concurrunt, vel unde omnium origo & diſperſio per totum corpus procedit. Ideo præcipua animæ inſtrumenta ſenſuum eſſe debent intima quæque & animæ cæteris viciniora, quibus remotiora externa ſint adnexa.

§. 156.

Fibrillæ ſucculentæ æthere plenæ.

Organa ſenſuum primigenia ſunt ſubtiles tenſæ fibrillæ æthereo liquore ſucculentæ intus & extus (§. 536. *P. III.*), nec non ex his

ex his compoſitæ in tenuem membranulam cuticulæ & cutis. Quando enim ſunt relaxatæ nimis aut ruptæ & arefactæ penitus, deſinunt eſſe ſenſuum miniſtri, teſtibus pilis & capillis aridis, qui diſſecari & abſcindi ſine ſenſu poſſunt, teſtibus oſſibus ſenſu deſtitutis, teſtibus cuticulis manuum, quæ aqua abluuntur, teſtibus callis manuum pedumque, qui novacula aut ſcalpello ſecantur & reſecantur, vel prunas attingunt & uruntur absque dolore. Succulentæ autem dicuntur non propter aquam aliumve liquorem extus madefacientem, ſed propter ſuccum nutrientem, & hoſpitantem intus ætherem animalem, qui ſpiritus animalis dici conſuevit. Qui dum exhalavit, aptitudo ad miniſtrandum ſenſui abeſt abiitve.

Sunt & vegetabilibus ſuæ fibrillæ, ſed ad ſentiendum & movendas plantas inidoneæ, ſaltem ad quaſi tactum & guſtum alimenti ſibi convenientis aptæ (§. 451. & 539. *P. III.*). Quæ in animalibus occurrunt, ſunt his quadamtenus, vel ſi id mavis majori ex parte ſenſus incurrente ſimiles, aut ſimillimæ. Intus vero ob mobilitatem & ſubitam ſenſationem ipſis neceſſariam aliquid eſt præſtantius & inviſibile, ad multo celeriores motus multoque ſubtiliores recipiendos, continuandos & animæ offerendos aptum, in quo ætherem ſumma elaſticitate & pernicitate ſua prævalere, merito exiſtimamus, niſi in phyſicis plumbei ſumus.

§. 157.

Si fibrillas animantibus proprias dicimus animales, ut a vegetalibus diſcernantur, erunt illæ diſcernendæ in eas, quæ ſenſui & quæ motui ſerviunt. Has dicamus *cientes vel citantes*, illas *ſenſuales*. Erunt igitur fibrillæ ſenſuales ſubtiles fibrillæ æthereo-ſucculentæ & primigenia ſenſuum inſtrumenta (§ 156.); quas & brevius innuamus per fibrillas *ſubtiliſſimas*, ſive *exquiſitiſſimas*. Fibrillæ cientes autem ad motum proprium & inteſtinum aptæ ordinatæque ſunt quidem præſtantiores vegetalibus, ſuum totum movere neſciis, per ſe tamen ad ſenſuum miniſterium in-

Fibrillæ & fibræ animales ſunt duplices.

eptæ. Ideoque ſubtiliores vegetalibus & exquiſitiores ſunt vocandæ. Quia ſubtiliſſimæ æthere prævalent, & motus velocitate ſentiendi longe tardior eſt in animantibus, qualis in aëre datur, in ipſis aër prævalere videtur. Quoniam fibrillæ compoſitæ omnigenæ dicuntur fibræ (§. 540. *P. III.*), dari in animali debent cum fibræ cientes, tum ſenſiferæ, quæ ambæ ita augeſcere poſſunt ſolentque, ut in ſenſus incurrant, & obſervari queant, ad animalia inde noſcenda.

Sunt ſub ortum animalis fibrillæ animales utriusque generis tam exiles, ut vel oculos effugiant armatos. Increſcunt autem paulatim in majoribus animalibus eo usque, ut non tantum nudis oculis bene diſcerni, ſed & palpari manibus & menſurari posſint. Majora ideo nomino animalia, quia organa animalibus proportione reſpondent, itaque in minutis non poſſunt non tenuia aut inviſibilia manere. Illorum animalculorum ne mentio quidem hic facienda eſt, quæ tota inconſpicua manent.

§. 158.

Quomodo fibræ vegetales ſimul ſiant animales.

Nobiliori conformatione pleræque fibræ animalium vegetales ſapienter ſimul evadunt animales: uti animales non poſſunt non eſſe una vegetales. Indigent enim animalia, qua corporea (§. 470. *P. III*) tanquam viventia, etiam vita vegetantium, qua poſſent nutriri, creſcere, vigere & ſuboleſcere (§. 142.). Enim vero fibrillæ fibræque animales debent ſimul eſſe vitales (§. 156.), quia non potuiſſent omni animalis ſtatui reſpondere, niſi æque ac vitales creſcerent & vigerent, nutrirentur & propagarentur. Oportuit igitur & ſapientiæ autoris animalium conſentaneum fuit, ut organa animalia ſimul eſſent vitalia (§. 147.); & vitalia ſimul animalia inſtrumenta, quatenus id fieri potuit nobiliori conformatione nexus vel ſtructuræ. Hoc autem in plerisque fieri potuiſſe, ipſo uſu organorum vitalium convincimur.

Fibras animales una debuiſſe vitales eſſe, nemo in dubium vocabit, qui earum genuina gaudet notione. Vegetales vero nutritioni

tritioni & propagationi inſervientes, aucto in ipſis æthere & aëre conſtrui etiam ſic potuiſſe, ut una ſenſui inſervirent ejusque appetitui, eundo per ſingulas earum ſpecies, & advertendo, quid in illis ſentiamus aut per illas experimur indubitato modo. Pili autem radice ſua ita cum cute connectuntur ſapienter, ut per illum nexum apti fiant ad motus in illis contingentes animæ exhibendos.

§. 159.

Nervi ſunt (albidum) aggregatum ſeu congeries apta vel compages fibrarum ſenſualium (§. 157.), vel ſunt organa ſenſuum optime conſtructa. Sunt igitur idonea ad ſcopum, cujus gratia animalibus ſunt conceſſa. Tametſi nervi non ſunt niſi materiales & corporei, gaudent nihilominus ſua vi vitali, ob quam & ipſi vivaces, vegeti & vigentes ſunt appellandi, dum ſani ſunt (§. 158.). Frequentiſſime nervi in membranulas & cuticulas ſunt expanſi (§. 540. *P. III.*), ut harum compages. *Quid ſint nervi?*

Nervi & græcis νεῦρα dicuntur, ut latinum nomen non ſit niſi græcum, parumper uſu mutatum, unde neurobata funambulus, & *neuroſpaſta* derivantur, quæ & latinis uſurpantur pro imagunculis, quæ nervis & fidiculis occultis ita agitantur, acſi viverent. Inde & neurotomia, atque neurologia formatur. Idem vocabulum in plerisque linguis retinetur, utut germani quoque *Spannader* uſurpant.

§. 160.

Muſculi ſunt congenita compagis congeries fibrarum cientium, vel ſunt organa motus animalis. Ab aliis dicuntur faſciculi fibrarum ſucculentarum moventium. Quia muſculi ſtructuram habent ad functiones ſuas obeundas aptiſſimam, merito quoque dicantur inſtrumenta motus animalis quam optima. Patet hoc inde, quod illis diſciſſis motus ceſſat. *Quid ſint muſculi?*

A minutis muribus eorum denominatio eſt petita, cum quibus media parte obeſiori, & extremis tenuioribus quandam fingun-

tur habere convenientiam, qua figuram, cui tribuuntur tres partes, caput, cauda & venter, & qua vitam, qua ſimul gaudent. Anatomia demonſtrat, cuique motui præſtando ſuum, aut ſi mixti ſunt, ſuos muſculos eſſe.

§. 161.

Muſculi ſunt caro.

Ob fibrarum ſucculentarum multitudinem coacervatam, edulem & nutritiam, haud ſecus ac pulpa vegetabilium, *muſculi quoque appellantur caro animalium*, aut ſimpliciter *caro*, quæ ideo ſucci ſui colorem prodit æque conſtat ex muſculis animalibus, ſeu ex inſtrumentis motus animalis. Quare cum caro ſit ſubſtantia muſculoſa, parvus muſculus caruncula vocatur, quod nomen & glandulis tribui conſuevit, & extra ordinem excreſcentibus carnoſis ſubſtantiis, uti narium polypo, & hyperſarcoſi, ceu carni luxurianti. Inde multæ beſtiæ ſunt carnivoræ, & homines quoque carne veſcuntur, cocta vel aſſata, in ſilvis adulti cruda.

Nonnulli ſtrictius loquendo carnem dicunt ventrem muſculi, ſeu partem ejus fibroſam mollem & rubicundam. Sed indurata, & alba caro, non deſinit eſſe caro, & extrema muſculorum plerumque itidem comeduntur. Mirum igitur eſt, homines a carne ſe abſtinere credere, dum piſcibus veſcuntur, cum & piſcium carnem vel ſcriptura ſacra nominet 1 Cor. 15, 39. Caro vel viva eſt, vel mortua, & ſunt, quia carnem inde dici ſtatuunt, quod vita careat, ut carnifex qui facit, ut homo vita careat. Verum quia morticina dicitur caro mortuorum animalium, caro mactatorum vulgo vocatur. Carnivoræ beſtiæ etiam a viva carne ſæpe non abſtinent, modo ea potiri poſſint.

§. 162.

In muſculis nervi dantur.

Muſculis quoque inſunt nervi. Circumdantur muſculi non tantum cuticula nervina, aut cute e pluribus cuticulis coalitis, ſed & fibræ ſinguli e fibrillis connatis per cuticulas & membranulas conſtant, & fibrillæ ipſæ non ſunt, niſi cuticulæ, quando ut

do ut cylindruli cavi ſunt formatæ (§. 536. *P. III.*): quæ & fibræ in animalibus ad perfectiorem indolem & naturam ſenſiferam ſunt evectæ (§. 158.). Ea propter cum cuticulæ, membranulæ & cutes e nervis conſtent in animalibus (§. 159.). Qui muſculos anatomice ſcrutati ſunt, deprehenderunt, nervulos & in capite coaleſcere, & in cauda, ut ibi fortes nervos unione virium ſuarum efficiant, ſed & ventrem e fibris rugoſis & in longitudinem excurrentibus ſucculentis conſtare, & cuticulis includi ita, ut nusquam lædi, conſtringi, extendi violenter ſine ſenſu ſæpe moleſto poſſint; præterea quoque muſculos decuſſari transverſis & paſſim circumdari fibris ſpiralibus, quibus mediæ, quas ambiunt, conſtringantur, & coarctentur, aut & intertexuntur, & modo dilatantur, modo contrahuntur & abbreviantur. Videtur quoque ob diverſitatem obſervationum aliam atque aliam in variis non ſolum generibus & ſpeciebus animalium, ſed & in ejusdem individui muſculis aliis dari pro ſcopo motuum edendorum diſpoſitio conformatioque fibrarum, prout & majores minoresque dantur, ubi major minorve requiritur motus. Divina enim ſapientia ad multiplices motus animalium iisdem ſalutarium cuncta quam optime inſtruxit, ut & augeri & minui conatus & dirigi pro re nata poſſet, quorſum eſt opus.

Conferri hic merentur *Anton. a Leewenhæk Epiſtolæ phyſiol.* in quibus fibras muſculares bovinas, elephantis, balenæ, muris, avium & inſectorum obſervatas a ſe delineari quoque curavit. Inprimis pulicis, pediculi, culicis, & exiguarum muſcarum carnis fibras eodem modo formatas ſe deprehendiſſe teſtatur. Quæ tamen de ſtatu mortuo & diſſectionis intelligenda ſunt, ſi nihil in obſervationibus peccatum eſſe ponimus. Plurium autem obſervationibus non ſolum in diſſectis jam, ſed & viventibus muſculis opus foret, cum in ſtatu libero, tum & conſtricto varieque impedito, ut ea accuratius perſpicerentur.

X 3 Non

Non eſt unius hominis omnia & detegere & abſolvere, neque oculorum conſtitutio omnibus eadem eſt, quare aliis alia videntur. Imitanda & in his eſſet aſtroſcoporum diligentia, cum ad ſanitatem, & medicinam pariter ac ad Phyſicam perficiendam valerent.

§. 163.

Quomodo motus muſculorum fieri poſſit?

Motus muſculorum variis fieri poteſt modis, generatim huc redeuntibus, ut muſculi eo abbrevientur & prolongentur, ſeu dilatentur vel expandantur, & contrahantur. Conſtat inter omnes, corpora quævis calore expandi, frigore coarctari & in minus redigi volumen. Dum incaleſcunt, ingreſſu copioſioris ætheris eorum partes diſtenduntur laxanturque, ut quædam tandem diffluant & liquentur, alia diſſipentur in cineres aut calcem. Prima ergo ratio motus muſcularis eſſe poteſt in ætheris copioſiori affluxu & effluxu. Per illum videmus, animalia hiemali tempore, quo frigidiores ſunt muſculi, eo minus ad motum eſſe apta in tanta conſtipatione; calido autem loco aut tempore muſculos eſſe mobiliores expeditioresque ad ſuas functiones cum vitales, tum animales. Quid? quod per hiemem animantia varia immota & velut mortua jacent, alia nimio gelu emoriuntur. Iam in nervis multum ætheris continetur, cujus receſſu debent coarctari, influxu & auctu dilatari; itaque priori de cauſa muſculi fient breviores, poſteriori longiores amplioresque. Quæ diminutio & ampliatio voluminis muſculorum cum abſolvat motum muſcularem: ejus geneſis; ita innoteſcere & explicari poteſt.

Secundo, quia muſculi conſtant ex fibris cavis, ſuccum nutritium in venis continentibus, admittentibus & emittentibus viciſſim, per ſudorem & exhalationem tranſpirationemque: agiliores eſſe debent & obſervantur muſculi, dum ſufficienti humore gaudent, quam dum is eſt valde diminutus, exhauſtusque. Igitur tunc ſunt feſſi & debiles, inidoneique ad majores con-

continenteſque motus, ad quos nati ſunt aptatique. Hinc quamdiu cor piſcis exſectum humore ſuo plenum eſt, aut circumfluit, tamdiu continuat ſuam ſyſtolen & diaſtolen. Ubi ille evaporat, & ſuperficies exareſcit, lentius illa ſequitur contractio & expanſio, niſi iterum affuſa aqua fibræ humectantur, ut quilibet poteſt experiri. Interim ob diminutum ætherem retardatus motus, donec reſiduus æther non amplius ſufficit ad illum edendum, vel & cor exareſcit. Aridæ enim fibræ admotum ſunt ineptæ. Ideo funiculi expanſi in aëre & chordæ fidium humore aëris aut pluvia diſtenſæ fiunt breviores & diſſonæ aliis muſicis inſtrumentis, quibus antea conſonabant; ſiccando autem rurſus prolongantur.

Tertio, ipſa fibrarum & muſculorum ſtructura & natura elaſtica multum ad earum functionem valere poteſt. Si enim fibræ ſunt quadamtenus complicatæ, expandi earum plicæ poſſunt, ut elongentur, vel diſtendantur, ut plicæ veſtium, inprimis ſi duplices ſint decruſtatim implicatæ, uti <><>. Si ſunt aut fiunt corrugando incurvatæ vel ſpiraliter, vel modo ſerpentino ⌒‿⌒‿, pariter concipi facillime poteſt, uti vel extenſione prolongentur, vel contractione condenſentur & evadant breviores moveanturque & moveant, quemadmodum ſerpentuli, hirudines, & vermiculi cæteri ſe & aquam movent, huc & illuc ſe incurvando & extendendo. Si tantum cavitas fibrarum utcunque inflari poteſt, ut veſicarum, itidem contractæ alias movebunt fibræ ſtringentve.

Quarto, ſi fibras longas vel circumdant extus, vel & intus intertexunt nervoſæ transverſæ, annulares aut ſpirales; his correptis in anguſtius ſpatium, & intermediæ una conſtringentur, ut evadant compactiores fortiores, quam laxatæ erant, & breviores. Solent enim, experientia teſte, muſculi compreſſione externa minui & cohiberi, ſolent lacerati coarctari, ut vulnus coaleſcat. Si venulæ & arteriæ per nervulos muſculorum ſic conſtringuntur, ut effluere tum ſanguis, ſerum & lympha

nequeat

nequeat: his quoque muſculus diſtendetur, ut quo pleniores evadunt fibræ, eo brevior reddatur muſculus. Taceo ipſam ætheris & aëris externi elaſticitatem preſſionemque ſuis vibrationibus elaſticis muſculorum ætherem & aërem pariter ad vibrationes incitari poſſe. His igitur aliisque pluribus modis muſculorum fieri poſſe motum pateſcit; actu autem ubique ita fieri, uti optime potuit ad obtinendum ex aſſe ſcopum, indubitatum eſt. Quare ubi quæritur, quomodo in hoc vel illo muſculo ſic fiat, uti obſervatur? experimentis opus eſt, quibus id evincatur. Nec tamen concludendum, in omni alio caſu aut muſculo quevis alio ſimiliter fieri: quoniam plures dantur modi ſimplices, multo plures compoſiti.

Experimentis quibusdam patuit, ſi canis vivus ita ſecatur, ut nervus ad ejus diaphragma tendens, conſtringatur penitus, omnem tunc diaphragmatis motum ceſſaſſe; ſi vero binis digitis a vinculo promotis idem nervus coarctatur verſus diaphragma, hoc iterum aliquoties attollitur ſubmittiturque, liquoribus eo compulſis, mox iterum omnis ejus motus ceſſat, donec obligatio ejus removetur. Pariter membra illa motu ſuo privantur, quorum nervi ſciſſi ſunt aut dilacerati prorſus. Unde collegere *Sturmius P. II. Colleg. curioſ. p. 157.* aliique, influxu liquidi muſculos diſtendi in majorem amplitudinem ſeu inflari qua craſſitiem, & abbreviari qua longitudinem. Enimvero *Gliſſonius* & *Lowerus* obſervarunt, muſculos brachium moventes motu non ampliari in volumine, ſed condenſari, atque indurari. Vid. illius *Tr. de Ventric. & inteſtin. c. 8.* & experimentum ope aquæ in tubulo vitreo ſubſidentis. In ſenili ætate ſæpius expertus ſum vel in lecto, muſculum ſuræ extra ordinem intenſum adeo indumiſſe diminutum, ut manu comprimi & reſtitui in naturalem ſitum non potuerit ad dolorem diminuendum, ſed totum pedem ita flectendum & curvandum fuiſſe ope manus & muſculorum antagoniſtarum, ut molleſceret, & in ſitum

natu

naturalem rediret. In his ergo muſculis conſtrictio eſt manifeſta, æque ac in manibus epilepticorum, quorum pollex in pugno compingi ita ſolet, ut vix aut ne vix quidem aperiri a fortiori viro poſſit. Quibus cauſis ita compingi muſculi naturaliter poſſint, e §. præmiſſo liquet. Conf. *Borellus de motu animal. P. 2 p. 22. ſq. Mayow de motu muſcul. T. II. Bibl. anat. p. 564. Dan. Bernullii Theor. mot. muſc. in Comment. Acad. Petrop. T. I. p. 297. ſqq.*; *Langriſh Eſſay of muſc. motion. Lond.* 1733, & *D. Alex. Stuart* experimenta e ranis petita urgens, in muſculis abdominis, cujus fibræ parallelæ apparuere ut ſeries veſicularum minutiſſimarum; & arteriarum dilatationem & contractionem.

A. 1760. Ioh. Lud. *Roger* Med. D. in ſpecimine phyſiologico experimentis detectam ait perpetuam fibrarum muſcularium (hominis) palpitationem ſeu oſcillationem, cui occaſionem præbuit ſuſurrus in auribus admota auriculæ manu excitatus, quem ab ea derivandum cenſuit ideo, quia is reſtat, aëre jam ad æquilibrium deducto. Sed obſervari, ſuſurrum ceſſare, niſi forti manus appreſſione durante, qua interior aër coarctatur & renititur ad æquilibrium reſtituendum. Tremore illo fibras contrahi & dilatari rurſus, ut in corde & motu periſtaltico, nervis quoque abſciſſis ſuperſit. Excitari illum ab omni irritatione & nervorum debilitate, & ab ea primum dari impetum cordi & fluidis, ne caleſcant, & electricitati naturali. Quæ ſi ſatis comprobari poſſet, ætheris vibrationi foret attribuenda; quem in omni fibrillarum motu concedimus.

§. 164.

Quomodo anima regat motus muſculares.

Si vero dicendum, *quomodo anima regere motus muſculares poſſit*, *diſtinguendum videtur inter muſculos animales & vitales.* Regere animam ſuum corpus, nemo ſanus in dubium vocabit. Regere igitur debet ejus motus, quo cupit, quod niſi vi majori naturaliter fieri nequit (§. 148.). *Animales ergo*

regere valet præſenſione imminentis ſibi e rebus cognitis boni vel mali, & nifu ſorti conatuve ſuo præſenſioni aut diſtinctæ præcognitioni conformato (§ 146.), qui ſi fortior eſt elementis circumdantibus eum, cedent illa & ſequentur ejus determinationem directionis celeritatisque itaque abſolvent motum, quem anima cupit, ipſa vero præſtare valent, ut equi trahentes currum pro aurigæ deſtinatione. Animam non poſſe carere vi movendi, vel ex eo intelligi poteſt, quia ſe ipſam debet movere & muſculi animales vitales quoque ſunt, ac vitales ſuo motu agunt, quidquid valent (§. 163.); & quia vis finita præſtantior & major ſemper involvit minorem ignobilioremque. Major vis movendi non poteſt non comprehendere minorem, & major vis percipiendi minorem. Anima gaudens vi percipiendi clara, majori, quam quantacunque obſcura eſſe poteſt; quoniam obſcura conjuncta eſſe debuit cum vi movendi ad unicum agendi modum reſtricta, animæ vis movendi & illam includere debet, & meliorem clara ſua præſenſione dirigendam, ad alias aliasque ſenſiones perfectionis ſuæ gratia adipiſcendas (§. 146.). Utetur autem divina deſtinatione motu muſculorum poſſibilium (§. 163), qui fieri poteſt aptiſſime, niſi impediatur.

Iam ne anima facile abuti poſſet regimine corporis ſui contra Dei voluntatem, *functiones organorum vitalium*, quæ obſcura perceptione regi poterant, ut e vegetalibus conſtat: *Relinquendæ fuerunt obſcure percipiendi facultati* animæ, quæ ad unicum a Deo præſcriptum modum ageret, quæ valet, nec ab eo ſponte deflecteret (§. 142.). Sic concipi poteſt, quomodo anima formandis ſuis organis vitalibus par & præſit, ne clare quidem ſentiens eas obſcuras perceptiones, ſecundum quas agere ita nec aliter debet. Qua in functione ipſius directioni ſubeſt principium vegetationis, quo una gaudet cum omnibus externis adjumentis, quatenus ei vis major non reſiſtit. Conſentire

ſentire enim inter ſe elementa ſua vi inſita poſſe & debere ad ſe mutuo perficiendum & conſequentia omnia bona, quæ in mundo per illa dari debebant, ſapientiæ ſummæ eſt decretum, ſalvis omnibus, quæ præterea mundi perfectio quam optima requirebat (§. 148.).

Hæc altera pars eſt commercii inter animam & ſuum corpus in tercedentis, quam facile capiet quisquis non ignorat pilam e manu, vel lapidem e funda projectos ſequi directionem & velocitatem projicientis, & aurigæ regimen vel equitis cauſam eſſe tardioris velociorisve jumentorum motus, ejusve directionis, quatenus regimini nihil obſtat. Item ſi quæritur, cur talis ſit motus facti directio, & tanta rapiditas tarditasve; ejus rationem non eſſe niſi e vi regente repetendam, quæ hanc non aliam effecit, & efficere potuit, ſaltem ope concurrentium adjumentorum.

Indidem & altera ratio commercii intelligitur, ſenſionis ſcilicet præſentis non alius. Neque enim alia, quam talis & tanta commotio eſt in organo ſenſus excitata, eaque ad animam ita continuatur, ut eam non aliter, quam ſua directione & velocitate afficiat, ſeu ad motum concitare nitatur. Cui dum anima reſiſtit, ſentitque attente, qualis ille ſit, unde ad ſe deferatur, unde extrinſecus oriatur, & quomodo iſta ſenſione ſit utendum ſuæ voluptatis cauſa, aut moleſtiæ avertendæ vel depellendæ. Motum vero alium motum afficere vel ſic, ut minor majori cedat & obſequatur, vel ut major minori ita reſiſtat, ut hic repellatur ſeu ad quietem redigatur, regulis motus eſt conſentaneum. Elementorum autem & monadum finitarum vires movendi gradu celeritatis & directionis differre debere, evictum eſt.

§. 165.

Ubi muſculorum extrema coëunt in meros nervulos albidos, græcorum nomine *aponeuroſes*, nervoſæ extremitates, *Quid ſint aponeuroſes*

vel

tendinesque. vel tendines rarius vocantur. Præſtat tamen aponeuroſes appellare muſculorum extrema nervoſa, quorum *caput* dicitur extremum muſculi immotum vel verſus quod motus tendit, ſi omnino non eſt immobile; *cauda* extremum commotum ſive movens. Per caudam enim motus muſculi fit verſus caput, dum breviatur: & dum prolongatur a capite cauda longius recedit. *Tendines* enim ſunt ligamenta oſſium connata, albedine quidem capiti & caudæ muſculorum ſimilia, ſed medium ſimile prorſus continentia, ſpiſſiora aponeuroſi & ſenſus prope expertia, niſi circumdans cuticula, uti perioſtium, oſſa circumdans, nervea dicenda. Quare tendines ſpiſſi non tantum difficulter rumpuntur, ut fortiſſima ligamenta, ſed & difficulter transverſe diſcinduntur, & ſenes vix cultro cedunt, licet non ſint duri. A germanis dicuntur *Flächſen*, quaſi ligamenta linea, a lino *Flachs*, diceres. Idcirco tendines meri potius organa vitalia continentia quam ſenſualia aut cientia tantum dicantur.

Nervi omnes e cerebri ducuntur medulla, qui ſenſui motuique ſpontaneo ſaltem ad animæ directionem formando ſubſunt. Inde ſi vel tendines dicas fines muſculorum arctius collectos devinctosque, non tamen omnes muſculi in tales exeunt, multo minus craſſi tendines, tametſi non ubique eadem craſſitie gaudent, indidem procedunt, aut ſenſioni famulantur. Duplici inſtrumentorum genere partes animalium concreſcere & copulari deprehenduntur, altero ad regimen motuum conformato, altero tantum nexui firmando ſine notabili ſenſu, etiamſi rumpitur tendo. Oſſium autem aſſirmandorum cauſa hoc ligamenta naturalia concreta eſſe & coaluiſſe pateſcit, ſi attendimus ad loca, quibus ſunt agnata, & quæ ibi ſit eorum vis.

§. 166.

Quomodo differre ſensus... Quandoquidem nervi ſunt organa ſenſuum (§. 159.); *illi ita differre debent, uti ipſi ſenſus differunt*, quorum ſunt miniſtri

ſoria oportent?

niſtri. Unusquisque enim nervus aptus eſſe ad illam functionem debet, quæ ipſi eſt obeunda. Inde ex tota nervorum compages peculiare organum ſentiendi conſtituens, ope ſingularum partium ſuarum tam ſubtili motu irritari, & receptum motum deferre ad animam, ſeu eidem ſentiendam offerre debet. Quare uti inſtrumenta ſentiendi interna & externa in animantibus requirebantur (§. 155): ita quoque pro indigentia animalis ſenſoria externa differre debent, uti ipſi ejus ſenſus externi. Uti ſenſus externus requirit ſenſorium: ita ex eo innato probatur ſenſus, & ex eo denegato, negatur quoque ſenſus (§. 149).

Hinc elucet, ſenſoria vel æſthi-teria eſſe compages tot nervorum, quot neceſſarii ſunt, ad differentes illos motus animæ afferendos, quos clare percipere & illorum ope corpora diverſa, unde oriuntur, ſentire ſuarum functionum cauſa debet. Niſi illa eminenter iſtas commotiones recipere & proferre illico ad animam poſſent, inutiles ipſi forent miniſtri, ut in ſtatu violento ſtuporis. Merito igitur dicimus ſenſoria, organa ſenſuum quam optima, aut perfecta, brevius organa ſenſifera.

§. 167.

Sentiuntur motus proximi & remoti.

Motuum, quos animam percipere intereſt, duo ſunt genera proximi & remoti, aut non ſatis latine dicti immediati & mediati. Illi per ſe, vel ſuomet impulſu & contactu, mutationem in ſenſorio efficiunt, uti dum nervos valide attingunt & concitant. Hi vero non per ſe, ſed per alia intermedia ſubtiliora corpuſcula commota mutationem ſenſibilem in ſenſiferis nervis excitant, per quos ad animam continuetur. Illis ergo anima non ſentit niſi corpora alia ſuo proxima contiguaque; his autem remotiora quoque a ſuo corpore, quorum notitia ipſi eſt profutura. Illis motus craſſiores, corporum ſuum contingentium ſentit; his motus ſubtiliores corporum ſatis diſtantium a ſuo, per fluida a remotis corporibus excitatus, & ad

 ſuum

ſuum valide delatos, alias non æque percipiendos quam optime ſentit.

Extra dubitationis aleam poſitum eſt, animam ſentire motus corpus ſuum attingentes, caloris & frigoris, dolores ex nervorum ſuorum ſtatu violento oriundos, famem ſitimque, appulſusque corporum peregrinorum. Sed eadem quoque ſentit arridentia ſibi ad corporis ſui alimenta, & ſuæ nutritioni conſervationique adverſa. Neque minus ſentit motus, quibus dies internoſcitur a nocte, vox a ſilentio, odor ab ejus defectu. Hæc vero ſentiendi organa tam ſapienter diſpenſata eſſe animadvertimus, ut cuique generi & ſpeciei illa ſuppetant, quibus indiget perfectio cujusque quam exquiſitiſſima,

§. 168.

Et confuſe corpora appetenda averſandave.

Nec motus tantum ad ſe per organa perlatos *anima ſentire*, ſed & *per illa corporum, unde oriuntur, ad ſuum corpus relationem habitumve debet, ſuo vel profuturum vel nociturum.* Præſenſione enim opus eſt gratorum & ingratorum motuum, ope memoriæ præteritorum e præſentibus ſecuturorum, ut ad alias aliasque ſenſiones enitatur, quas non niſi ſucceſſu temporis obtinere valet (§. 146.). E qua præſenſione cum progrediendum ſit ſecundum legem appetitionis averſationisque a Deo præſcriptam inditamque (§. 148.), & ſecundum illam corporis ſui motus animales regendos (§. 164.): neceſſe eſt, ut corpora quoque ſentiat ac diſcernat, unde motus ſenſiferi ſunt profecti, quo ad appetenda ſenſui grata ſe ſponte & organa animalia regat, & ad fugienda ſeu avertenda ingrata itidem diſponatur feraturque vel connitatur vi ſua prævalente (§. 144.). Ope percepti motus igitur una ſentiuntur corpora moventia ſeu excitantia motum.

Indubia experientia docet, animalia eniti ad quærenda & obtinenda ſua alimenta, ſive ea attactu qualicunque, ſive e longinquo

præ-

præſenſerint. Quod facere nequirent, niſi motu ſenſus ſuos afficiente ipſa talia corpora ſentirent, ad quæ ſuum corpus admovent, aut removent, ſi præſentiunt ea ſibi eſſe nocitura. Plus ergo ſentire animalia debent, quam ſolum motum in ſenſuum ſuorum organis excitatum, quoad monentur tantum, ut præſentiant corpora illum motum in ſe excitantia, & reliqua inde ſecutura, prout ſe erga illa geſſerint in motuum animalium regimine apto.

§. 169.

Alter, quem ſentire anima debet, motus proximus eſt generalis, in toto corpore animali extus & intus, ubi organa ſentiendi dantur, obtinens. Cum enim animæ ſit regimen ſui corporis, opus fuit, ut partes ejus internas externasque ſentire poſſet, motusve in iisdem ſuſcitatos quacunque cauſa interna & externa, ſuosque niſus illi ſenſioni, & ſecuturorum præſenſioni conformaret (§. 164.). Quod quia fieri non potuiſſet, niſi organis ſentiendi, ubicunque opus erat, intus & extus gauderet, & motus illa impellentes, eorumque ſtatum mutantes, perſentiſceret (§ 167.): generatim oportuit, ut anima impulſus in organa ſentiendi ſua factos illico perſentiſceret, ſuosque conatus illi ſenſioni præſentium motuum, memoriæ prægreſſorum, & ſecuturorum præſenſioni attemperaret (§. 168.). Elucet igitur neceſſitas ſenſus motus cujusque proximi in organis ſentiendi intimis extimisque oriundi.

Neceſſitas ſentiendi proximus motus generalis.

§. 170.

Hic ſenſilis (obſervabilis) motus ſenſoriorum proximus generalis, vocatur *tactus*. Fit ille incurſu unius corporis in alterum ſaltem in unico puncto impactus contigui (§. 70. *Coſmol.*). In *Pſychologia empir. Wolfiana* §. 72. tactus dicitur facultas percipiendi qualitates & quantitates corporum, convenienter mutationi, quam per contactum corporis noſtri in eodem

Quid ſit corporeus tactus.

dem producunt. Aliis tactus eſt ſenſus corporum contiguorum cuticulas corporis afficientium. In phyſicis tactus eſt motus quicunque [illegible] in omni organo ſentiendi tractando excitatus, ad animam ita deferendus, & confeſtim delatus, ut anima eum ſentire & ab aliis diſcernere poſſit. Quam ob rem opus eſt, ut unum corpus proxime afficiat alterum mutetque.

Differt animæ facultas & habitus ſentiendi corporum contactum, ab ipſo contactu mutuo, quo animæ corpus tangitur ab alio, & hoc viciſſim aliud tangit. Hic contactus non eſt niſi motus a contiguis invicem communicatus ſtatum utriusque mutans eoque abſolvitur tactus vel attactus corporeus; neutiquam eſt ſenſus ipſe, ſed tantum ſenſibilis ab anima, quatenus illum clare percipere valet, una cum cæteris connexis, videlicet cauſis & effectibus ante perceptis, memoriæ etiam nunc obviis, & mox ſecuturis inde præſenſione conceptis. Tangere enim & tangi, niſi corpus, nulla poteſt res, ſcribit *Lucretius* L. I. v. 304.

§. 171.

Quodnam ſit organum tactus?

Organum ſentiendi contactum ſeu contigua vocatur *tactorium*, h. e. generatim *nervus quilibet*, & *quævis cuticula nervia* fibrarum implexum nervoſum involvens, & ambiens ſeu includens partes ejus internas & externas, ut pilos &c. Poſſunt quoque hoc nomine venire omnes *fibrillæ ſenſuales & membranulæ papillæque nervoſæ*, *pili*, *cirri*, *plumulæ & quævis tentacula* adhibita ad corpora contingenda. Quales quia & in cæteris inſtrumentis ſenſuum motuumque dantur (§. 162.): tactus omnibus quoque cæteris organis animalibus inerit. Dici inde quoque poteſt tactus is ſenſus, qui omnibus inſtrumentis ſentiendi eſt communis; vel is motus ſenſibilis, qui in quovis organo animali datur breviſſime ſenſus generalis communiſſimus, aut motus in animali (ubique ſenſibilis) obſervabilis propter contrectationem.

Liquet

Liquet hoc a poſteriori experientia manifeſta: dum & oculus, & auris, & naſus & lingua tactu pariter gaudet, ac pes, vel manus &c. Hinc nonnulli omnem ſenſum dixere non eſſe niſi tactum a contiguo ortum, qui quodammodo excuſandi ſunt, quia omnia ſenſoria e nervis debuerunt conſtrui, & nervoſa eſſe ac manere; & aliquid nervos eorum afficere, contingere & ciere debet, ut mutatio in illis producatur animadvertenda. Inde tactus primus & infimus, & communiſſimus eſt ſenſus, qui tanquam genus cæterorum conſiderandus eſt, & in cæteris magis determinatis ac præſtantioribus includitur. Quare & hic patet vim ſentiendi præſtantiorem nobiliorem & ſubtiliorem includere ſe inferiorem & perfectiorem, imperfectiorem ignobilioremque, ut plus recte continere, quam illa jure dicatur. In hominibus manus & digiti primarium ſunt organum tactus. Secundarium omnis cutis & quidquid illi inhæret, ut capilluli, cirri, pili, lanugo. &c.

A *Linnæo* organa ſenſuum dicuntur machinæ phyſicæ, inſertæ extremitati nervi ſenſorio cerebri proximi, quibus divina arte percipit animal. Attamen ipſe negat, cerebrum in quovis animalculo dari. Præterea ars ſeu facultas ſentiendi a Deo quidem eſt donata, in animali autem finita & naturalis. Tactus organum ait eſſe papillas molliuſculas, figuram impreſſam brevi aſſumentes. Non quidem figuram, ſed commotionis indolem recipere & ad animam propagare ſeu continuare dixerim. Quando generatim de ſenſibus ſubjungit hoc: his gaudent plurima animalia, ſed non omnia, id certe ad tactum referri nequit, quo ſi careret animal, careret anima, nec animal eſſe poſſet. Denique ait tactum indicare ſolida præſentia ex unione. Notandum hic eſt, ſtrictiori ſenſu ab ill. *Hallero* vol. IV. *ad præl. Burh. Acad.* n. 481. tactum dici ſpecialem illum ſenſum, qui in apicibus digitorum, tanquam proprio organo, exercetur; reſidere illum ſtatuit in papillis reticularium nervorum.

§. 172.

Cur tactus ſit univerſaliſſimus?

Non tantum generalis *eſt tactus* in cunctis organis ſenſualibus (§. 169. *ſeqq.*) ſed & *catholicus omnium animalium ſeu univerſaliſſimus ſenſus.* Etenim ſi ullum animal eo poſſet carere, non foret animal (§. 144.), nec haberi pro animali a quoquam poſſet, niſi tactus organis inſtrueretur uteretur que (§. 149.). Minima igitur & infimi gradus animalia motu gaudere tactuque debent. Quem niſi exſererent clareque oſtenderent, fruſtra pro animalibus reputarentur venditarenturve. Prout igitur omne organum animale tactu deſtitui nequit (§. 149.); ita multo minus ullum animal tactus expers dari poteſt, & oriundi inde motus ultronei (§. 148.).

Inhiberi quidem uſus tactus in ſtatu violento poteſt, uti in catalepſi hominum, Lipothymia & ſtupore, ſuffocatione ſub aqua, rigore gelido, &c. Sicut ob ſimilitudinem catalepſin congelationem vocant, qua correpti obrigeſcunt, ſeu rigidi in eodem ſtatu manent inſtar ſtatuæ immoti, & ſenſuum uſu deſtituti; reſpiratione tamen & pulſu arteriarum debili ſaltem gaudent. In his tamen vitæ & ſenſuum organa ſunt conſpicua, hæc vero uſu tantum intercepta. Etſi igitur uſus ſenſuum & motuum aliquamdiu ceſſare videtur, imperceptibili modo tamen ſupereſſe, & revocari in priſtinum vigoris ſtatum poteſt ſoletque, etiamſi quoque vitæ uſus interdum vix ac ne vix quidem conſpicuus apparet. Quia multis in caſibus organa animalia non ſunt manifeſta, recte tamen adeſſe intelliguntur, ſicubi iterato attactu totum animal movetur, aut tactui motus conformat ſponte vel repugnat. Tactus ſenſus omnibus eſt, etiam quibus nullus alius, inquit *Plinius Lib. X. c. 71.*

§. 173.

Quænam ſint tactilia & intactilia?

Quæ tactu diſcerni poſſunt corporum affectiones *tactiles* dicuntur, interdum & palpabiles, aut in neutro genere *ta-*

ctilia

ctilia & palpabilia (entia). Unde quæ *intactilia* & impalpabilia ſint & dicantur, innoteſcit. Sic aër quietus intactilis eſt, atomi quoque in aëre volantes ſunt intactiles, quia contingendo cutem nullam ipſi imprimunt commotionem ſenſilem.

Tactile nil nobis, inquit *Lucretius L. V. 152*, quod ſit, contingere debet; & *L. I. 438.* ſin intactile erit . . . id erit vacuum hoc, quod inane vocamus. Palpabilia autem & impalpabilia minus latine dicuntur.

§. 174.

Objecta tactus varia

Quidquid in corpore obſervabile per incurſum intactorium datur, id tactile eſt; ſic nempe motum inſignem in membranulis vel papillis nervorum excitare valet (§. 170.). Datur in corpore eſſentia, determinatum ejus compoſitionis modum inferens, datur & natura, quæ eſt ejus vis agendi, reſiſtendi, patiendique, dantur attributa & mutationes. Sed eſſentia eſt tactilis, quatenus ejus compoſitionis modus valide in extremitates nervorum cutis agere poteſt. Ita ſicca internoſcimus tactu ab humidis, aſpera in ſuperficie a lævibus, glabra a ſcabris, calva ab hirſutis, gravia a levibus, mollia a duris, flexilia a rigidis, jucunda a moleſtis urentibus pungentibusve &c. (*Phyſ. P. I.* §. 79 — 142.). Corporum attributa tactu diſcernenda per impactum in tactoria ſunt extenſio in longitudinem, latitudinem & craſſitiem, magnitudo, figura, diviſibilitas, menſurabilitas, partes, partium ſitus & ordo; ſimilitudo & diſſimilitudo, æqualitas & inæqualitas, continuitas, interruptio vel poroſitas & diſtantia aut contiguitas, negationem diſtantiæ notans, mutatio & mutabilitas motus mobilitasque. Naturam ſeu vim movendi percipit anima tactu, qua directionem quoque & celeritatem item qua habitudinem ad ſuum corpus gratam ingratamve, dum afficitur nervus eorum motu uti illapſu, vim reſiſtendi vel inertiam, quando tantum repugnat alterius vi movendi, quantum poteſt aut debet; vim patiendi, quando alterius motui cedit. Generatim

ratim obſervabiles mutationes naturales corporis omnes abſolvuntur motu, quo mutatur eorum ſeu figura, ſeu magnitudo, ſeu partium ſitus, ſeu locus totius; omnisque motus non inducitur illi niſi a contiguo (§. 128. *Cosmol.*). Patet igitur & has mutationes tactu ſentiri. Colores quoque a cæcis tactu quadamtenus discernuntur, item lux & tenebræ, calor & frigus tactu percipiuntur, tremores corporum, ſonum, voces & tonos muſicos conſtituentes diſcernuntur a ſurdis tactu, ut docui in *Diſp. de vicario ſenſuum uſu.* In ipſo quo viſu, auditu, guſtu & odoratu quidquid percipitur, eſt a contiguis ſubtilioribus corpusculis motus papillularum nervearum efficientibus ita, ut obſervari poſſint.

A plerisque qualitates corporum tactiles hæ enumerantur antiquitus a Pythagoræis v. c. *Ocello, Lucano,* primariæ activæ calor & frigus, paſſivæ humor & ſiccitas: ſecundariæ durities & mollities, tenuitas & craſſities, ariditas, lubricitas cum viſciditate, lævor & aſperitas, gravitas & levitas, acumen & obtuſitas, raritas & denſitas. Quibus addi patibiles ſolent, ut liquabilitas, humectabilitas, flexilitas, fragilitas, friabilitas, ductilitas, mobilitas, tractilitas, ſectilitas, fiſſilitas, compreſſibilitas, elaſticitas, tenacitas, combuſtibilitas &c.

§. 175.

Quid ſit guſtus in corpore, & ſapor & os?

Obſervabilis motus in oris cuticulis a liquefactis ſalibus excitatus, delatus ad animam, ut ab ea guſtari ſeu guſtu discerni poſſit, vocatur *ſapidus* vel *guſtabilis.* In anima guſtus eſt ſenſio, qua ſalubritas & inſalubritas alimentorum diſcernitur. Si ſenſum peculiarem dicimus ea quoque diſcernentem, quæ tactu diſcerni ſatis nequeunt: guſtus erit ſenſus peculiaris oris. *Wolfiana* definitione guſtus eſt facultas percipiendi ſapores convenienter mutationi, quam objecta ſapida dentibus comminuta in lingua producunt. Quam ad homines præcipue pertinere liquet. Fieret autem generalis, ſi dicatur eſſe ſenſus ſaporis; modo

modo ſapor dicatur motus obſervabilis per ſoluta alimentorum ſalia in cuticularum oris papillulis ſeu porulis excitatus (§. 127. *P. III. Phyſ.*). *Os* dicitur illa animalis janua, ſeu id foramen aperibile, quo alimenta (captantur) aſſumuntur, vel ſi hoc mavis, cui ingeruntur. Organum guſtandi proprium non eſt niſi interna oris præſertim linguæ & palati papillulosa cuticula & poroſa, ſalia pura vel impura humore diſſoluta recipiens non ſine ſenſili mutatione.

Objectum guſtus eſt ſapor, qui non niſi motus in ore obſervabilis; ejus organum eſt os, qua cuticulas poroſas, cauſa efficiens ſaporis eſt ſal quodcunque (§. 127 *ſeqq. Phyſ. P. III.*), ſenſus ejus eſt in anima illius clara, etſi confuſa perceptio orta e facultate & habitu ſentiendi, quam & vim ſentiendi dicunt. Quia tactu ſolo etiam oris nihil guſtatur, etiam in ore, ſi illi inſipida ingeruntur: patet guſtu ſubtiliora obſervabilia internoſci, quam tactu. Cæteræ igitur partes animalis, tactu vel exquiſitiſſimo præditæ, ſapere tamen nequeunt, ſed os tanquam commune organum ſaporis, ſapere alimenta dicitur, quatenus ſapida recepit alimenta, quæ ſuo ſale ſoluto ſaporis motum in ore excitant. Peculiaris igitur, & ſubtilior, præſtantiorque ſenſus eſt guſtus, quam tactus, utpote quo & diſcernuntur corporum ſalia, æthere potiſſimum afficientia nervulos ſubtiliores, quæ tactu ſolo diſcerni nequeunt.

Linnæo eſt organum guſtus lingua, & quidem in ea ſpongiolæ bibulæ ſparſæ, humido ſolutum attrahentes. . . examinat vero lingua ſolubilia fibris, aſſumenda ſeu conceſſa ſalutaria, ſeu vetita noxia. Quæ ſufficiat adduxiſſe.

§. 176.

Alter ſenſus prope univerſalis motus proximi, ſpecialis ſeu peculiaris eſt guſtus. Animalia enim vivere nequeunt ſine alimentis (§. 142.), quod & experientia eo comprobat, dum fa-

Guſtus eſt ſenſus pæne univerſalis

ſeu peculiaris. me & ſiti moriuntur. Quoniam non eadem alimenta omnibus proſunt, ſed alia aliis ſunt deſtinata, æque ac vegetantibus (§. 555. *P. III. Phyſ.*); animalia plerumque ſenſu diſcernere debuerunt ſalubria ab inſalubribus. Is ſenſus autem, quo alimenta ſalubria in ore perfectius diſcernuntur a contrariis, eſt guſtus (§. 175.). Guſtu igitur omnia animalia potiora diſcernere debuerunt alimenta ſibi ſalubria ab inſalubribus. Ideoque guſtus præter tactum eſt ſenſus, propemodum univerſalis isque alter (§. 172.). Sed is locum non habet in omnibus organis animalibus, ſed tantum in unico peculiari ſcilicet ore, lingua ejusve palato, nervulis, porulis cuticulisve (§. 175.). Ideoque non eſt ſenſus generalis (§. 169.). Sed peculiaris ſpecialisque ejus partis animalis, quæ vocatur os & lingua.

Duo igitur dantur ſenſus aut prope univerſales, quibus nullum animal, nec ejus organis carere poteſt prorſus. Omni prope animali debet eſſe os, quo carent plantæ, quibus omnes cutis pori pro oſculis ſunt, niſi hac ſentiendi vi gaudent. *Plinius L. X. c. 71.* ait: exiſtimaverim omnibus ſenſum & guſtatum eſſe animantibus.

§. 177.

Quid faciat ſaporem corporum? Licet certum ſit ſaporem non eſſe niſi motum obſervabilem peculiarem (§. 176.) in ore excitatum, quid tamen illud ſit in corporibus, quod ea facit ſapida, non æque certum eſt Phyſicis. *Ariſtoteles de ſenſu c. 4.* ſapor ait eſt paſſio in humido guſtus potentia, facta a ſicco. Antea dixerat ſeminarium omnis ſaporis ab Empedocle dici aquam, quam ex inſipida ſolvendo cinerem ſiccum & terreum (h. e. ſal alcali) ſapidam fieri notat. Infert igitur ſaporem eſſe paſſionem (motum) in humido oris guſtare valentis ſicco (propter ſalem comprehenſum) ſoluto factam. Datur autem & terra in aqua ſolubilis, quæ ſapidam non efficit, niſi ſale admixto. *Carteſius* cum Sectatoribus mechanicam ſalis naturam effinxit, in figuris particularum variæ magnitudinis

tudinis differentibus, v. g. aquæ dulcis particulas longas, læves, lubricas, ſalinam eſſe diverſis ſpiculis præditas, quæ punctim ſubeant poros medullæ nervorum oris; acidas vero oblique ſubire poros incidendo nonnihil, tenuiores, cedendo craſſioribus; dulces ſua lubricitate ſuaviter eos afficere; ſpiritus vini particulas valde parvas altiſſime penetrare, & ibi celerrime nervulos movere. *Tr. de hom. P. 3. n 52.* Quibuscum parum aut nihil extricetur, præſtat nobis convenientiſſimam ſatis (acidi) & olei temperiem dicere dulcedinem (nam acetum oleo mitigatur, a qua receditur vel prævalente vi ætherea expandente, vel ſalina contrahente. Calore igitur ſubtili velut pungit profundius & mordicat acritas, vel ſiccat ſalſedo, vel hinc inde agitat amaritudo. Refrigerant vero ſalina & conſtringunt aciditate, contrahendo acerbitas, exaſperando auſteritas (§. 136 *ſeqq. P. III. Phyſic.*). Exemplo ſint 1) piper, raphanus, ſinapis, 2) vitriolum, alumen, 3) abſynthium, myrrha, fel, aloë 4) acetum, nitrum, limonii, citri ſuccus; 5) in immaturis baccis, pomis &c. 6) aquafortis, putrida, gallæ &c. Pinguis quadamtenus referri poteſt ad dulcem, uti in oſſium medulla; & penetrans vini ſpirituum frumenti, & fructuum, e. g arak, ad acrem occultius tardiusque ſe exſerentem inebriando forti æthere.

§. 178.

Ita ſaporum diverſitas ſeptuplex innoteſcit acredo, pinguedo, ſalſedo, amaritudo, dulcedo qualibet, aciditas, acerbitas, auſteritas (§. 177.). Quæ quidem non ab omnibus eodem modo explicantur & uſurpantur, ob confuſionem, quæ in his regnat, ut eruditi parum diſcrepent, a ruditate vulgi in his, & ut regula uſurpetur, de guſtu non eſſe diſputandum. Dulcedine ſapores cæteri debita temperari poſſunt proportione, ut plerique ad palatum grati evadant, exceptis putredinis & aduſtionis corruptelis vappidorum, fracidorum &c. ſaporum. Optandum

Quot ſapores notentur?

reſtat,

reſtat, ut & ſalium oleorumque miſcelis experimenta plurima fiant, notata curatius ſalis & olei adhibiti indole qualitatis & quantitate. Sic enim Chemiæ experimentis nonnulla iam ſaporum imitamenta, & emendationum ac mutationum ſpecimina ſunt explorata, ut ſpes affulgeat, fore, ut & corruptionis ſaporum cauſæ, & remedia non ſine inſigni commodo generis humani magis magisque in lucem proferantur. Aliqua tamen temperamenti, organorum guſtandi, morum & ſtatus oris prævii, morbidi interdum ratio in his utique eſt habenda.

§. 179.

Comparatio guſtûs olfactusque.

Quorum animalium alimenta non ſemper erant ipſis tam propinqua & ſemper obvia, ut ea tangere & ori ingerere poſſent, his proſpiciendum fuit ſenſu remotiorum plerumque nutrimentorum, ut & longinqua præſentire, antequam adſunt, & præſenſione diſcernere poſſent, v. g. apes odora florum &c. effluvia (§. 924. *Theol. nat. P. I.*). Inter *ſenſus* remotiora quoque alimenta indicantes, *nullus cum guſtatu arctius conjungit, quam olfactus.* Etenim objectum ejus remotum ſunt odores, a quibus & odoratus vocatur, qui fere nihil ſunt aliud re ipſa, quam quod in ſaporibus continetur, modo ſalia ſulfuri ſæpe mixta, quæ guſtamus, volatilia ideoque ſubtiliora fiant, & in aërem ſublimentur, ut remota a corpore & in aëre natantia, una cum eodem inſpirari, & ſic cuticularum in navibus papillulas & poros ſubire, ac obſervabilem in illis commotionem excitare poſſint. Quare fixa illa ſalia & ſulfura non odoramur, utpote quæ antequam ſalis ope liquata ſunt, ne guſtantur quidem (§. 175.). Uti ergo fixa olfieri nequeunt, eo quod non vaporum ritu in aëre volitant: ita volatilia in aëre guſtari nequeunt, ſubtiliora quippe, quam ut oris cuticulas pariter ac narinas excitare poſſint. Hinc fœtorem averſantes, nares claudunt utcunque, & ore reſpirant, ita nihil illius ſentientes. Unde horum

ſenſuum

ſenſuum diverſitas neceſſaria innoteſcit experiundoque confirmatur, quod e ſuis principiis perſpexeramus.

Quod fixa penitus ſalia & ſulfura non odoremur, ſive ſpectentur in ſtatu ſicco, ſive liquido, vix quisquam ignorabit, qui ad ſuam eorum experientiam fuit attentus. Recolantur hic de ſalibus explicata (§. 126. *ſeqq.* 132. *&c.*) item (§. 167 *ſeqq.* 192. *ſeqq.* *P. III. Phyſ.*) de oleis & ſulfuribus. Hæc ſtatus fixi & volatilis differentia tanti eſt momenti, ut catarrho, pituita & muco ſpiſſiore viſcidiorique obturatis narinarum cuticularum poris, aut obductis naribus parum vel nihil odoremur, easdemque ob cauſas male guſtemus. Proprie odoratus eſt olfactio & odoratio, improprie facultas & habitus animi ope ſubtilium exhalationum corporum relationem ad ſuum præſentiendi. *Hallero* l. c. olfactus ampliori ſenſu, vel improprie, dicitur veſpis, muſcis, carnariis cæt. eſſe ſpecies guſtus.

§. 180.

De olfactus inſtrumento.

Organum olfactus proprium eſt naſus, præſertim ejus nares, tanquam ejus duo foramina patula, in quæ irruit aër; proximum vero ſunt membranulæ, tunicæ ſeu cuticulæ poroſæ & papilloſæ, intus narium ſinus & receſſus veſtientes. Idcirco multis animalibus naſus non eſt, ſed nares tantum ſatis disſitæ, ut in ovibus, bobus, equis cæt. ut ex defectu naſi colligi nequeat, illa deſtitui olfactu. Rem ita ſe habere patuit experimento *Loweri*, qui canis fiſtulam ſpiritalem exciderat, quo facto canis nihil potuit odorari. Quod & futurum colligimus, ſi tantum fortiter conſtringantur nervi olfactorii, ſive odoriferi. Ad odoratum vero actualem vel odorum ſenſum opus eſt, ne illa organa ſint obſtructa vel impedita (§. 177).

Naſus dicitur *Linnæo* membrana &c. (vel organum) odoratum ope membranæ latiſſimæ, humidæ, contortuplicatæ, aëris perrepantis, volatilia figentis; & examinans nervis (effluvia) volatilia.

Quæ nimis indeterminate dicta videntur vel parentheſibus adjectis.

§. 181.

Quid olfaciamus?

Proprium olfactus objectum ſunt odores, h. e. motus narium nervulis excitati per exhalationes corporum ſpirituoſas, ſive multum ætheris concitatioris continentes; cujusmodi ſunt effluvia corporum, inviſibilia plerumque ſalium oleoſorum volatilium. Dico ſalium oleoſorum, quoniam ſalia volatilia non inflammantur, uti oleoſa & ſulfurea. Volatilia autem ob adſcenſum in aëre. Quoniam illa in aëre natant, quousque in eo diffunduntur, & quorſum cum aëre illis referto deferuntur, ibi illa olfieri poſſunt, dum tanta eorum copia adeſt, quæ obſervabilem motum in naribus earumve nervis olfactoriis, concitare valent. Nimis rara autem & debilia non ſentiuntur, etiamſi narium tunicis inſinuantur cum aëre inſpirato, niſi ſubtiliſſimo olfactu v. c. ſagacium canium, quod acumen olfactus ideo *ſagacitas* vocatur. Olere corpora dicuntur, dum odores ſpirant, exhalant & in aërem emittunt, inviſibili modo, quo tamen odore ipſa præſentiuntur corpora, eorumque ad ſentientem habitus (§. 179.). Quia odores ſpirantur, & exhalando evaporandoque ſpirant halitus, ſpiritus quoque dicuntur, uti ſpiritus ſalis & ſulfuris &c. Qui quam ſubtiles ſint & inviſibiles, vel ex eo patet, quia brevi tempore vel integra conclavia replent, quia aquæ inviſibili modo inſunt, uti aquæ roſarum, quæ evaporando, dum fervefacta eſt, totum conclave illico ſuo odore inficit, & affuſa aliis liquoribus, oſſis &c ſaporem quoque eundem impertitur. Sic Spiritus æthereus & camphora brevi tempore omnis in auras abeundo evaneſcit, item fortioris ætherei ſpiritus gutta e manu hominis cadendo diſſolvitur in aëre, antequam terram attingat. Unde ſimul, et ex inflammabilitate alcoholis, ſulfuris, oleique fervidi, abundantia ætheris in iſtis exhalationibus manifeſta eſt, quam & meteora lucida, ignea, & ele-

& electrica eſſluvia phosphori odorem æmulantia, ſatis ſuperque comprobant.

Fortis & copioſus odor non in vicinia tantum ſe exſerit, ſed venti ope in diſſita admodum ſpatia differri atque longe lateque diffundi ſolet. Sicut odor rosmarini litorum provinciæ gallicæ ad 30 milliaria in mare diffundi perhibetur. Ita nautis Italiam petentibus, quando citreæ ſilvæ florent, florum dulcis odor vento duce per multa milliaria in mari occurrere fertur. Pariter & fœtor in ampliſſima aëris ſpatia diſſipatur, ut ſubtilitatis ejus, v. c. in aſa fœtida, exemplis corpusculorum ex elementis conflatorum parvitas luculenter ſtabiliatur (§. 150. *P. I. Phyſ.*). Non tamen purum eſſe ætherem in odoribus, ſed ſulfureis, terreis & aqueis particulis implicitum, inde liquet, quia odores per vitra tranſpirare nequeunt, modo omnino clauſa ſint, quæ æther expeditiſſime permeat. Ope horum motuum, per eſſluvia ſpiritalia narium ſpiramina ſubeuntia productorum animus ſimul ſentit corpora, unde veniunt, & quomodo illa ſe ad ſuum habeant, ſintne eidem profutura an obfutura, ut pro iſtius præſenſionis conditione regere ſui corporis motus poſſit. Ideoque ope adoratus longinqua corpora alimentis apta præſentiuntur & ope percepti odoris vel appetuntur vel fugiuntur. Non tamen ſentiuntur iſta inviſibilia corporum eſſluvia, niſi ope aëris nervis narinis appellantur & ingerantur.

§. 182.

Odores fere differunt, uti ſapores. Naſcuntur enim e ſimilibus cauſis materiisque (§. 179), ſtatu tantum diverſis, qui in ſaporibus vel plane eſt fixus, vel tamen ob aqueam magis, quam inflammabilem indolem materiamque, ut fixus ſpectatur; in odoribus autem æthereus magis volatilis, & ſolutus adeo, ut in aëre volitent illæ atomi, & ſic narium ſubeant tunicas poroſas vel & papilloſas inſpiratæ. Neque enim odor ſentitur, quando *Quotuplex ſit odor?*

 non

non inſpiramus, neque quando exſpiramus aërem, ſed ſola inſpiratione, & quamdiu motus ea excitatus in nervulis durat, ſi ad odoratum attenti ſumus. Dum odor naribus ſanis convenientiſſimus rurſus concipitur oriri e miſtura ſalis volatilis oleoſi homogenea nervulis olfactoriis, isque dicatur dulcis, uti melleus, cereusque, ambræ, moſchi cæt. Qui præter hunc habentur, vel boni ſunt & jucundi, vel mali & adverſi. Dantur & inter jucundos odores acres ſive acuti, ſuaveolentes dum ſunt debiles, at graveolentes ſeu graves & caput tentantes ætheris abundantia, quando fortes ſunt & valde propinqui. Priores dantur in violis, roſis, croco; poſteriores in liliis & tuberoſis præſertim multis & diu fragrantes. Abrotanum & amaracus acres habent odores, ſcribit *Plinius H. N. L. XXI. c.* 7. Peculiaris ſuavitas odoramentorum eſt in odoribus fragrantibus, recreantibus refocillantibusque, quales habentur in balſamis aliisque aromaticis, ſpiritibus ſalium urinoſorum, aqua apoplectica, ſpiritus æthereus analepticus, ambræ, moſchi, &c. Olidi contra ſunt odores moleſti ſeu naturales, ſeu ex corruptione oriundi, uti cimicum, aſæ fœtidæ, mucidi, ex combuſtione nidores, hyoſcyami, ſulfuris, nicotianæ, ex fermentatione vini, cereviſiæ, &c., ex putrefactione, uti fœtor cœni, ſtercoris, cadaverum; & virulenti arſenicales, peſtilentes pernicioſique vaporum varii generis, ſepulchrorum, fodinarum, paludum &c.

Retineri quoque poſſent odores naturales ſani & inſani & dividi uti ſapores (§. 177. ſeq.). Fortior odor bonus fragrantia malus vero fœdus & teter dici & gradibus comparationis diſcerni ſolet. Quoniam confuſa æque ac ſaporum eſt cognitio, tantisper indicari ſolet nominibus rerum odorem ſpirantium, ut corpus dicatur ſub & redolere vinum, moſchum, fraga, allium, narciſſum, caryophyllum, marum, jasminum, roſam, cedrum, &c. item olere hircum, urinam, phosphorum, ſulfur, fumum, nidorem culinæ, ad ambuſtionem, cloacam, oletum, fimetum &c.

Nec

Nec diſtincta odorum cognitio obtinebitur, niſi experimentis chemicis, miſcendo volatilia ſalia & ſulfura nota, & comparatione oriundorum odorum cum ſimilibus illis, qui in corporibus naturalibus, aut & corruptis occurrunt. Cæterum exhalatione plerique odores diminuuntur valde & exoleſcunt, ut vel inodora evadant, vel mutentur intenſione & remiſſione gradus, aut altera qualitate, in deteriores & tetros. Alii fortius aut tum demum fragrant, cum atteruntur, incaleſcunt, incenduntur, ut thus, ſuccinum &c. alii contra humido, nocturnoque tempore melius ſentiuntur. Rara ſunt, quæ ſuum retinent nec amittunt odorem intime illigatum, ut lignum ſaſſafras &c.

Ariſtoteles de ſenſu c. 4. inquit, ſicut ſapidum naſcitur, dum ſiccum (ſalinum ſulfureumque) agit in humidum illudque inſpiſſat, ut deguſtari poſſit; ſic odorabile fit, quatenus illud ingeſtum iterum expurgatur & eluitur (evaporando). *Plato* odorem dixit fumum, quia eſt vapor, & ſi condenſatur, fumus fit, dum calore copioſe exhalat. *Plinius* odorem indefinite aërem infectum dicit, ſed, ut neſcias, qua re ſit infectus. *Carteſius* iterum ad mechanicas rationes recurrit, ad magnitudinem & figuram particularum odoriferarum, quam modo acutam, modo obtuſam, modo rotundam, glabram, rigidam mollem, flexilem, uncatam &c. fingit, æque ac in ſapore. Rurſus tamen in judicio de odoribus attendendum eſt ad conſtitutionem organi & nervulorum odoriferorum, per quam varietatem fit, ut eidem odores aliis ſint jucundi & accepti, qui aliis ſunt moleſti, aut deliquium animi creant, v. c. ut odorem felium ferre nequeant. Quæ & in nonnullis a conſuetudine odorum ſolita oriuntur, ut purgatores cloacarum fortiori innutriti, in pharmacopolio corruant & animo deficiant, donec latrinæ oleti imponuntur. Acris odoratus et oculorum nervos vellicat, & diaphragmatis, ut ſternutemus, vel lacrymas profundamus, uti forti odore ſternutamentorum naribus admotorum aut inge-

 ſtorum,

ſtorum, raphani, ceparum, ſinapis &c. Paria facere ſolet ſapor vehementer acris &c.

§. 183.

Unde ſint mira odorum ſaporumque phænomena?

E diverſa mixtura ſalinarum, tanquam aqua affluentium, & *æthrearum olei particularum* inflammabilium *derivandum videtur*, quod *alii ſapores & odores humiditate* aëris veſpertina & nocturna unice aut melius ſentiantur, *alii vero calore ſolis* aut affrictu vel aduſtione ignis *excitati* & exhalantes *demum ſentiantur.* Quæ miſcelis experimentisque dilucidari eo usque merentur, ut cujusmodi ſalia & olea eſſentialia plantarum, aut mineralia, & qua doſi odores & ſapores, eorumque gradus diverſi aperte evidenterque ibi naſcantur & adſint, ubi ante non fuerunt, innoteſcat. Si e. g. ſulfur lixivio ſolutum eſt, eique acetum affunditur, oritur fœtor ovorum putrium, & ſulfur albo polline præceps it. Non mera tantum notitiæ curioſitas, vel potius diſtincta cognitio & explicatio phænomenorum, quæ adhuc in ſaporibus odoribusque confuſa adeo ſunt, ut, cur ita & quid ſint illa, quæ ſapimus & odoramur, neſciamus peritus (§. 133. 136.), beſtiis ea in re nihil præſtantiores ſed & inferiores in gradu ſubtiliori, ita adquireretur; ſed ſimul via aperiretur ad varios uſus œconomicos, immo vitæ & ſanitatis in chirurgia & medicina obtinendos, quibus in his ignorantiæ tenebris caremus (Conf. §. 431 — 438 *P. II. Phyſic.*).

Corruptionem quoque ſenſuum & conſuetudinem in ſenſu odorum ſaporumque multum valere, patet exemplis hominum, fumo nicotiano neſcio quam jucunditatem tribuentium, a qua ab initio vehementer abhorrebant, item eorum, qui oleto prius ægre afficiebantur, adſuetudine autem obtuſo odoratu gratum illud experiuntur, & animi defectu corripiuntur odoribus cæteris omnibus jucundis. Sic multis aliis fœtoribus, hircinis carnibus opifices quidam, Judæi aliique capiuntur, qui aliis ſunt deteſtationi. In ſilvis adulto homini non niſi crudia eduliorum

genera

genera, ut beſtiis, bene ſapiebant, uti aliis non niſi putredine & vermibus jam ſcatentes olentesque carnes & piſces; a coctis aut abhorrebat. *Cigalinus* Senæ 1751 contendit & in odore vibrationes tantum effluviorum olfieri, quod, quo pacto aliis approbet, ipſe videat, etſi ætheris vibrationes in odore neutiquam negamus.

§. 184.

Quorum animalium interfuit, ut & ſonos a corporibus diſſitis venientes internoſcerent ſuæ perfectionis cauſa (§. 925. *Theol. nat. P. I.*), *illorum animæ facultas per ſubſidia organorum ſentiendi ſonos donata a Deo eſt.* Tale animal gaudet *auditu*, tanquam habitu ſonos in ſuis nervis concitatos diſcernendi, & una corpora, a quibus illi proficiscuntur motus. Dicitur ideo ab ill. *Wolfio* auditus facultas percipiendi ſonum convenienter mutationi per eundem in aure factæ (§. 70. *Pſychol. empir.*). Sonos explicui *P. II. Phyſicæ* §. 108 — 152, aurem nondum, quam ideo in mea auditus definitione omiſi: vix aliter quam per auditum diſtincte concipienda. Ratione corporis auditus abſolvitur motu aëris tremulo auditoriis nervis impreſſo, & ad animam delato ſic, ut ab ea obſervari poſſit. Rationes autem, ob quas animal auditu eguit, non ſunt unius generis, quæ ideo ſunt evolvendæ.

Quæ animalia auditu egeant, & quid ſit auditus?

Sonum non eſſe niſi tremorem aëris audibilem, omnes norunt: qui ſi ſolo tactu perciperetur, non foret auditus, ſive lentior eſſet, quam qui audiri poſſet, forte ex terræ motu oriundus ſive audibilis quidem ab aliis, ſed non ab eo, qui obſurduit, etſi tactu tremorem v. c. campanulæ ictæ, aut fuſcinulæ alliſæ ad corpus durum & tum dentibus appoſitum ſentiat. Multo minus is audiretur, etſi fortiſſimus ſit fragor ab animali vita deſtituto. In corpore igitur ſonus eſt tremor aëris per auditorium animi ſenſibilis, qualis eſt dum 15. 30 pluresve ictus pulſu arteriæ abſolvit.

§. 185.

§. 185.

Auditus necesſitas.

Rationes auditus animalibus tribuendi generales præcipue fuere 1) ut animalia indiga auditus ſua deſideria aliis indicare, & hæc illa ſentire poſſent, ad nutrimenta ipſis ſuppeditanda. Ita recens editi pulli, ſe nutrire neſcii, ſono apto parentibus ſuam indicant indigentiam, ut ab illis nutriantur. Quos niſi parentes audire poſſent, & auditu ad ϛοργὴν excitari, illi fame extinguerentur. Pariter alii pulli a parentibus educandi advocandi ad cibum fuere. 2) Impares defenſioni ſuæ pulli a parentibus ſuis fuerunt convocandi ſub alas, vel ad ſe abdendos ſub aliis corporibus, quæ ſubire imminentes rapaces non poſſent. 3) Ut ſe invicem ad procreandam ſobolem invitare, & invitationem audire poſſent & ſequi. 4) Ut gaudia ſua invicem communicare ſono, & velut congratulari poſſent, uti, quando gallina peperit garrula, id clamore indicat, & gallus vel & aliæ gallinæ applaudentes cum illa concinunt. 5) Ut dolores & triſtia invicem indicent, & alia ad condolendum & contriſtandum excitant, uti conclamare cornices ſolent una forte ictu ſclopeti læſa aut occiſa; vel ut ejulant parentes pullis ſibi ereptis. 6) Ut ſociabiles ſe advocent ad compaſcua, contubernia, latibula, congregationem denique quamcunque mutuæ beneficentiæ conſortionisque, v. c. examina apium, armenta, greges. 7) Ut ſe invicem admoneant periculi, ſibi bella indicant, pericula propulſent, abſterreant hoſtes, iram vindictamque minentur, & affectus ſuos prodant. 8) Ut auditu ſuo vario gloriam creatoris ſui propalent, aliisque, quando cicurari poſſunt, hominibus obedire diſcant.

Brevius dicatur, auditu animalium artificium divinum exquiſitisſimum animalia majori gradu, quo fieri potuit, perficiendi (§. 738. *Theol. nat. P. I.*) prodi, nutritioni mutuæ, & exauditioni longinqui alimenti, propagationi ſuæ ſpeciei, voluptati ſuæ innocuæ conſuli, affectuum indicio & ſenſui ſatisfieri, & mutuam

tuam animantium procurari præſtantiam vitæ, quantum citra auditum fieri non poſſet. Deſtituta enim auditu animalia ad ſimilia tantaque ſibi invicem commoda præſtanda inepta ſunt. Specialis & maxime inſignis ratio auditus in hominibus conſpicitur, qui eodem erudiri ad uſum rationis egregium, & a Deo ad æternam ſalutem conſequendam doctrinis ſublimioribus inſtrui poſſunt ac debent. Non hic reticendum duco, quod *Ariſtoteles* hac de re ſuo tempore docuit, dum *L. II. de anima c. 8.* ſcribit: guſtus eſt (animantibus) neceſſarius, unde pluribus ineſt (ἡ δε ἑρμηνεια ἑνεκεν τȣ ευ) indicatio autem (per ſonum ſic & ejus auditio ſenſorum & deſideriorum invicem) ut ipſis bene ſit, vel majoris boni cauſa. Sub aqua auditum non extingui ante eſt notatum (§. 9. *P. II. Phyſic.*).

§. 186.

Organum ſeu officina auditus vocatur auris, unde Germanorum *Ohr* derivatum dicas. Poſſet quoque ſenſorium ſoni recipiendi vocari, niſi is quadamtenus tactu ſentiri poſſet (§. 184. *not.*). Auri internæ ineſt meatus per caput mire porrectus, ceu labyrinthus, extus in aliis animalibus prominens auricula, ſeu auris externa, in aliis perparum aut nullatenus. Proximum tamen auditus inſtrumentum eſt membrana vel tunica nervea inter meatum omnem undique inveſtiens, & per intimos nervos auditorios tremorem ad animam illico deferens; vel ſunt nervi auditorii in aurium tunicas expanſas diſtributi. Duæ autem ſunt aures, ut duæ nares, partim perfectioris & amplioris ſenſionis cauſa, partim, ut, quando unum organum vel impeditum eſt, vel corruptum deſtructumve, alterum tamen animæ miniſterio fungatur, quantum valet. Ut eo promtior conſtanter expeditiorque eſſet auditus, animalis perfectioni tam proficuus, apertæ patulæque ſunt in tantum non cunctis auditu egentibus.

Quid ſint aures?

Græcis auditus vocatur ακοη & auris ϐς, vel in alia dialecto ως, unde auſis, audis & auris, audio & auſculto, ut cætera taceamus. Ab ακοη vel ακȣη, aures etiam ακȣαι dicuntur, & nervi auditorii νευρα ακȣστικα. Duæ nares ampliores capiunt nervulos olfactorios, & duæ aures ampliores nervos auditorios, quam una, ideoque tanto clarior fortiorque ſit commotio nervorum animæ ita offerenda, ut eo rectius ab ea percipi poſſit. Quoniam ab utroque latere capitis aures ſunt & eurythmiæ cauſa, & potiſſimum, ut ſonus utrinque veniens item antrorſum & pone retrorſum ubique vicinum & patulum reperiat meatum, quem ſubire expeditius & fortius poteſt, quam remotiorem. *Linnæo* auris (tanquam auditus organum) dicitur tympanum membranæ chorda tenſæ ſuper cochleam, a motu ætheris tremens. Ubi per ætherem innuere videtur vibrationes aëris ab æthere oriundas. Deinde ait, indicat auris ex æthere appropinquantia. Quæ alii dijudicent.

§. 187.

Organa ſoni duplicia animalis.

Auditu diſcerni debuit ſonus non tantum extrinſecus adveniens, ſed & in corpore animali aut per illud excitatus, ut & interiora auditu diſcerni poſſent, v. c. borborygmi abdominis, tinnitus aurium, infans in utero &c. Quare *animalia auditus indiga gaudere* etiam *debuerunt*, & inſtruenda fuerunt *inſtrumentis ſonos edendi.* Duplicis enim generis auditus vel ſonora organa dari poſſunt, & ubi auditu opus eſt, dari debent: alia, quæ ſonum factum recipiant, & quo debent, deferant, cujusmodi erant aures (§. 186); alia, quæ efficere & excitare ſonum poſſint. Hæc dicamus organa ſonum edendi, ſonantia, vel tremefacientia. Quoties animal ſonum per ſe excitare debuit, qui ab ipſo aliisve audiretur: toties indiguit organis tremefacientibus vel ſonantibus, h. e. facientibus ſonum.

§. 188.

Organa animalis ſonum facientia partim in ore dantur, partim extra os. Aëris tremor enim excitari in ore poteſt ſibilo, ſternutatione, crepitu, concuſſione & ſtridore dentium, ſingultu, gutture, tuſſiente, lingua ſonora, exſpuenteve, labiis repente colliſis aut divulſis &c. Sed fieri etiam poteſt pedibus, roſtro, manibus, alis &c. aërem verberantibus vel comploſis, illiſis, pulſantibusve alia corpore. Pediculus & ſcarabæus pulſatorius capite alliſo ad corpus ſonorum horologii pulſum libramenti iſochronum æmulatur, ut ſuperſtitioſis mortiſaga (*die Todten-Uhr*) audiri dicatur ficto nomine fictæ rei. Pudet addere organa pedendi &c. *Organa ſonandi intra os & extra.*

§. 189.

Vox (φωνη) *Ariſtoteli L. II. c. 8. de anima* dicebatur ſonus quidam animati (εμψυχε), non tamen qualibet parte, nec lingua tuſſientis, ſed ſignificativus (σημαντικος) cum aliqua imaginatione. Quæ non ſatis lucide dicta ita declaramus, vocem eſſe ſonum oris, animi ſenſa denotantem; vel ſonum ore editum, quia edi non ſolet, niſi ad aliquid indicandum, quod animal ſentit; ut ſi quis vel unicum tonum muſicum indicaret, vel ejulatu gemituve dolorem, cachinno riſum, plangore, lamentatione & ploratu mœrorem. Si oſcen cantillat, hæc ejus vox eſt, item ſi leo rugit, canis latrat, ovis balat, bos mugit, glocitorat ciconia, glocitat gallina, mus mintrit &c. *Vitruvio* vox dicitur ſpiritus fluens aëris ictu, ſenſibilis auditui; quam apte per ſe patet. *Quid ſit vox?*

Ariſtoteli condonandum eſt, quod in primordiis Philoſophiæ græcæ non omnia ſatis elimare potuit. Ita recte ſtatuit inanimatorum nullum edere, ſed tantum ſecundum ſimilitudinem quibusdam, ut tibiæ, lyræ, & aliis extenſionem habentibus tribui vocem melos & locutionem (διαλεκτον). Multa animalium ait, vocem non habere, ut ſanguine deſtituta & piſces,

aërem ita non reſpirantes, ut ſonare poſſent: quia non habent guttur, nec reſpirant aërem, pulmone carentes. Reſpirationem non eſſe vocem, eo oſtendere vult, quia vocem edere nequit inſpirans aut exſpirans, ſed retinens.

§. 190.

De vocis organo principe.

Præcipuum vocis inſtrumentum eſt os, quatenus aërem reddit ſonorum ſeu tremebundum adeo, ut audiri poſſit. Fieri hoc poteſt aërem ore compreſſiori inſpirando & exſpirando, generatim reſpirando fortius per exiguum labiorum foramen, dum ore fiſtulamus, tibicinem imitando, aut aërem per dentes clauſos non ſine ſibilo extrudimus, aut inſtrumentis oris percuſſionem varie moderamur aut modulamur canendo. Illa inſtrumenta oris ſunt fauces, larynx, guttur, lingua, palatum, labia, dentesque, præſertim horum nervuli & membranæ tenſæ ita, ut tremulum facile edant, recipiant, & aëri impertiantur motum pro animi directione.

Poſſumus etiam ore clauſo, aut & ſimul naribus clauſis ſonum in ore edere, ope aëris intus comprehenſi, adhibendo partem linguæ ad palatum, & ſubito illam non ſine ſuctu quodam removentes ab illo, quoties & quam velociter volumus. Quem caſum Stagyrita reſpexiſſe videtur, dum in notatis ad §. 189. ſine reſpiratione vocem fieri ſtatuit. Clauſo ore quidem forti reſpiratione & exſpiratione ſonum quendam edere valemus, qui vero vox non appellatur. Sed anhelitus ſonans, qualis & eſt rhonchus ſtertentium. Eſſe hæc organa oris primaria ſonum audibilem aliis prodendi, nemo cætera conſiderans ſoni indicia (§. 188.) inficias ibit.

§. 191.

Cur vox animo ſit obſequentisſima?

Ut vox ad lubitum animæ edi, intendi & remitti poſſet, organa oris ſonantia regimini animi debuerunt eſſe ſubjecta & obſequentiſſima. Vox enim non eſt niſi ſonus ore editus (§. 189.), & edi-

& editur ore ope organorum vocalium (§. 190.). Quare animalia ejus magnopere indiga majoris præſtantiæ cauſa, anima gaudere debuerunt, quæ regere pro lubitu valeret organa oris ad ſignificandum aliis, quæ ope vocis illis ſignificari, & ab aliis exaudiri debuerunt; ipſaque organa ſonitura debuerunt animi ſenſis deſideriisque eſſe obſequentiſſima, ut ad nutum niſumve animi promtiſſime talis tantaque vox ederetur, qualis & quanta requirebatur, & per organa poterat præſtari.

Poſſent igitur hæc audientium organa vocari activa, ſeu auditionem facientia, & ſubminiſtrantia, quæ ſibi aut aliis ſunt audienda, quorum vires activæ ideo diminui longiori uſu, & defatigari multo facilius poſſunt, quam organa auditus paſſiva, recipientia tantum vocem, aut ſonum quendam, ab aliis editum, quæ recipiendo fere nil habent, quod agant, dum anima tantum agere debet, delatum ad ſe ſonum attente ſentiendo & diſcernendo, prout par eſt & ſibi conducit.

§. 192.

Iam pateſcit, unde agnoſci poſſit, quænam animalia auditu polleant. Nimirum quibus nulla ſunt organa auditus, illa carent auditu; quibus vero ſunt auditoria inſtrumenta, illa non fruſtra ea obtinuerunt, ſed propter exercendum auditum. Quia vero organa auditus, aures & os deeſſe ob parvitatem & occultationem videntur, ea tamen inde noſcuntur auditu pollere, ſi ſonitum quendam quadam corporis ſui parte ceu organo ſonum efficiendi edunt, & alia iſti ſono ita obſequuntur, uti apertis auditus organis inſtructa. Sonus enim alia parte corporis, quam ore, itidem edi poteſt (§. 188.), quem editum, ſi alia ſequuntur, audiviſſe illum cenſenda, utpote non ſecutura, quem alio ſenſu percipere non potuerunt. *Criteria auditus.*

Vicarium quidem auditus ſenſum his quisquam obvertat, quem tactum eſſe docui in *vicario ſenſuum uſu*, quæ diſſ. in disquiſ.

 meta-

metaphyſ. exſtat.; ſed ex ibi allatis patebit, eum non habere locum, niſi ubi debuit dari auditus, aut & adfuit, ſed impeditus tantum eſt, aut ex majori parte ſublatus. Reſtant enim ibi alia auditus organa, itidem cum anima connexa, & tremorem cuticularum nervearum v. c. in cranio, dente &c. eidem pariter offerentia, organis primariis obſtructis aut corruptis.

§. 193.

Gradus auditus. In quantam diſtantiam valeat & proſit animali auditus, in eodem aëre generatim ſic concipiendum eſt, *ut ea exigue attributa a ſapientiſſimo nomine cenſeatur menſura, quæ illius perfectioni optime reſpondebat.* Inde alia aliis data ſunt minora aut majora, acutiora aut obtuſiora auditus organa, quorum ope ſonos modo ſubtiliores, ſibi ſentiendos, modo longinquiores eoque fortiores diſcernerent. Generatim autem proviſum a Deo eſt, ne cui animali ordinarii naturales ſoni nocerent, auresve læderent, multo minus deſtruerent. Quemadmodum obſervamus, tonitrua & tormentorum exploſorum fragores, ne avium quidem auditui obfuiſſe. Ubi ſonus intenditur, ibi & clarior eſt auditus v. c. minuitur ſonus in aëre valde dilatato, nebula, nive pleno, humido, in ſuperficiebus terræ minus elaſticis &c.

Auditu non tantum alii homines aliis præſtant, ut ſubtiliora & longinquiora audire poſſint, quam alii; ſed & beſtiæ dantur acutiori auditu præditæ quam homines, in hoc hominum ſtatu depravato. Tritum habetur antiquo uſu diſtichon: nos aper auditu præcellit, aranea tactu, Lynx viſu, canis odoratu, ſimia guſtu. Non omnem tremorem in aure excitatum audiri poſſe, patet inde, quia minimus circiter 15, altiſſimus circiter 6000 vibrationes intra ſecundum, vel $\frac{1}{60}$ minuti, complectitur (§. 230. *P. I. Phyſicæ*).

§. 194.

Qua celeritate auditus ſonum excipiat?

Celeritas auditus reſpondet celeritati ſoni. Neque enim ante audire ſonum poteſt animal, quam in ejus aures pervenit, ibique tremorem effecit obſervabilem (§. 184.). Sed ſoni fortioris, qui fragor appellatur, v. c. excuſſi bellici tormenti, in atmoſphæra noſtra progreſſio abſolvet circiter mille pedes pariſinos, intra ſecundum, pulſui arteriæ fere æquale, ac multis experimentis obſervata eſt (§. 37. *P. II. Phyſic.*). Ea propter pateſcit, ſonum, in centum pedum diſtantia in aëre excitatum, pervenire ad aures animalis 6 tertiis; in 50 pedum diſtantia ortum tribus tertiis, & e 16 pedum diſtantia unico tertio, id eſt $\frac{1}{60}$ ſecundi. Ex unius pedis diſtantia veniens audietur, antequam $\frac{1}{16}$ tertii præterfugiat, quæ eſt pulſus arteriæ nongenteſima & ſexageſima. Contra veniens ex 11000 pedum diſtantia undecim ſecundis elapſis audietur.

Mortaria Ruſſorum Colbergam oppugnantium exploſa ſunt audita per quindecim germanica milliaria, quæ unum gradum æquatoris terreſtris ſiſtunt. Si quærimus, quanto tempore ſonus eo usque pervenerit, ut ibidem potuerit audiri, per dimenſiones factas novimus, milliare germanicum continere minimum 22000 pedes pariſinos, & quindecim conficere ſummam ſaltem 330000 pedum. Idcirco ſonus fragoris editi 55 minutis ſeu hora tardius ibi fuit auditus. Ex qua analogia de aliis caſibus ſimilibus judicium poterit ferri.

§. 195.

Dimenſio graduum intenſionis ſoni uti quaerenda?

Licebit nobis indidem veriſimiliter concludere, quanta pars ejusmodi fragoris foret ſonus, qui non niſi ad centum pedum diſtantiam audiri poſſet. Scilicet pars ejus centeſima, quæ per 330000 pedes eſt auditus, h. e. illius $\frac{1}{3300}$. Hinc ejus, qui duntaxat ad 10 pedum diſtantiam audiretur, foret $\frac{1}{33000}$; & ejus, qui tantum in unius pedis interſtitio perciperetur,

$\frac{1}{330000}$

$\frac{1}{330000}$. Si 440000, erit $\frac{1}{4400}$. Ratio noſtra eſt indubia, ſi eodem modo, vel gradu claritatis auditur, nempe minimo, vis ſonandi erit in diſtantiæ proportione, ut in major diſtantia major requiratur gradus auditus. Per notata ad §. 38. *P. II. Phyſic.* Mallei ſonus non potuit audiri ultra 5120 pedes intra $4\frac{3}{4}$ ſecunda. Ideo mallei ſonus non foret niſi illius fragoris pars fere quinquageſima prima, $\frac{5120}{330000}$. Colubrina tormenta in Italia excuſſa audita dicuntur fere per 20 milliaria noſtra aut 100 italica; in Dania per pedes 409600; in Suecia per 921600, & in navali pugna per 1024000. Unde jam quilibet plura pro lubitu elicere poteſt. Sed hæc differentia oſtendit, illa nondum ſatis exaſciata eſſe, unde optandum, ut accuratiora de his explorarentur, notatis, quæ experimenta mutant cauſis.

Poſſet ita pſophometria utilior fieri ad alia detegenda, quæ hucdum ignorantur, aut non niſi confuſe obſervantur. Aptari ad hæc ſimul pſophometrum poſſet (§. 150. *P. II. Phyſicæ*) addita tabella hæc complectente, quæ ad gradus intenſionis ſoni æſtimandos conducerent. Quo magis hæc illis commendavero, quibus tali explorandi opportunitas datur. Haberet hæc pſophometria ex auditu ſimilitudinem cum photometria per viſum. (§. 555. *P. I. Phyſic.*).

§. 196.

De auditus dimenſione.

Foret utique & hæc *Pſophometria* pariter ac *Tonometria* pro gradu auditus diverſa, uti Photometria pro gradibus acuminis in viſu. Hebetior enim auditus tantum in minori diſtantia illa audiret, quæ acutior ex majori: æque ac hebetior viſus & oculus tantum in minori diſtantia eadem legere valet, quæ acutior in majori. Sed eo ipſo innoteſcit ratio metiendi acuminis horum ſenſuum. Non poteſt enim non viſus eo eſſe acutior, quo remotius ab eadem candela legere eundum (autorem) librum poteſt. Qui in decem pedum diſtantia eadem legere

gere

gere valet, quæ ſecundus in 15, & tertius in 5 pedum diſtantia tantum legit, illorum viſus acumen eſt, ut 1. 2. 3. Sic & qui ea per 100 pedes diſtans audire valet, quæ ſecundus tantum 50 pedes, & tertius tantum 25 pedes, & quartus non niſi 5 pedes diſtans exaudit, illorum gradus auditus ſe habent ut 1 : 5 10 : 20. Itane aditus pateret ad vires aurium menſurandas (ὠτομετρίαν) & ad auditus dimenſionem (ἀκοημετρίαν)? Quæ duo fere pro ſynonymis haberi poſſunt.

§. 197.

Iam de *otometro*, ὀξυηκοΐαν, h. e. vires aurium & auditus acumen menſurandi, ſtatuendum ſic eſſe videtur, debere illud conſtare e corpore ſonum conſtanter eundem repetente & continuante quamdiu opus eſt, ad comparationem auditus vel proprii diverſo tempore, vel alieni plurium exactam obtinendam. Huic ſcopo ſatisfacere poterit *horologium iſochronos edens ſonos.* Quale eſſe poteſt majus aut minus. Majus pendulo ſuo ſexageſimas minuti partes, vel ſecunda vibrans, aut dimidia ſecunda. Si quis enim primo ipſe diſcedit ab eo, quousque numerare audita ſecunda valet, ita ut ſi pedem unum vel alterum longius recedat, non amplius ea diſtincte & certo numerare valeat, tum habet menſuram ſui auditus, quia dicere poteſt, meo auditu hunc ſonum ſecundorum iſochronum & ejusdem intenſionis in diſtantia tot pedum, v. c. 20, exaudire valeo & numerare, non longius. Ubi dein adſtat horologio & alios A. B. C. abire eo usque jubet, quousque eos audit recte numerare poſſe ictus ſecundorum, ſed non ulterius, v. g. A. 15. B. 25. C. 30. Tum patebit valor horum 4 auditus ut 3 : 4 : 5 : 6. Similiter auditus explorari poteſt ope horologii marſupialis, ſecunda, aut $\frac{1}{5}$ 1 $\frac{1}{5}$ minuti &c. vibrantis; attendendo ad comparationem diſtantiæ, ultra quam ictus ejus libramenti accurate numerari a quoquam nequeunt.

Otometrum quale fiat?

Poſſunt hæc otometra non tantum ad hominum quorumque & beſtiarum gradum acuminis auditus explorandum adhiberi ſed & ad diverſa tempora, diverſasque conditiones locorum & temporum, auditum vel adjuvantes & augentes, uti in conticinio noctis per tubas ſtentoreas, cochleas & concamerationes acuſticas, vel minuentes & impedientes, uti in ſtrepitu diurno, commeantium, ſtrepentium, curruum, equitantium, opificum malleantium, molendinorum, cataractarum, ſuſurro foliorum per ventum agitatorum in ſilva &c.

§. 198.

Menſuranda infirmatio ſoni ſub aqua.

Si ſcire aveas, quantum ſonus ſub aqua, vel per vitrum transmiſſus, vel per obtenſa linteamina, pannive genera &c. *debilitetur, diſtinctius explicandum ſit; otometri in his caſibus quoque reperietur uſus.* Ponamus ſonum ejusdem campanulæ eadem vi in aëre & aqua excitari, quod fieri poſſet, ſi tanto majori vi elateris, malleus in eam incurrat, quantum irruenti malleo vi aquæ reſiſtitur: tum ope diſtantiæ diminutæ, in qua is ſonus audiri poteſt, innoteſcet ejus infirmatio. Quo minor enim eſt diſtantia, eo minor erit vis ſoni audiendi, & eo major ejus debilitatio. Eſto, eum tantum in decima parte diſtantiæ audiri, quando ſub aqua editur, qua audiri in aëre ſolet: foret tum ſoni vis decuplo minor ſeu deminuta.

Vid. Tab. n. 4.

Poſito, campanulam manualem ſuperius inſtructam eſſe elaſtico arcu *a b*. Notum eſt, malleum *b* eo fortius incurrere in campanam, quo longius ab ea verſus c removetur, antequam in eam incurrit. Explorari prius poteſt in aëre, quanto longius audiri campana per *b* pulſata poſſit, quando diſtantia remoti a campana mallei per ſetam equinam in diſtantia $bc = 1.2.3.4$; deinde & ſub aqua ſimiliter. Sed ut accurate ſciatur malleum & in aëre & ſub aqua ad eandem diſtantiam a campana eſſe remotam; pone campanam, aut a latere ipſius *ab*, eſto alius

alius arcus aut pes inflexus cum regula in partes æquales diſtantiæ *b c* diviſa, quam tamen malleus remotus a campana haud contingat. Hunc in modum obtineri poteſt diminutio impactus mallei ſub aqua, & ejus ratio ad illum, qui fit in atmoſphæra, unde cætera inferri poſſunt ad præſentem facientia ſcopum.

Poſſet quoque retineri otometrum (§. 197.) & includi veſicæ, ita conſtrictæ, ne aquam intromittat, qua ſonitus iſochronus libramenti turbetur, dum horologium in ea ſub aqua poſitum erit. Reliqua in hoc caſu obſervanda me non monente expræmiſſis innoteſcunt. Quantum vero hoc caſu aër reſiduus in horologio & veſica obſit, quo minus idem ſit, ac ſi in ſola aqua ſonitus ederetur, antea experimentis foret definiendum, ut differentia ſubtrahi poſſet.

§. 199.

De vitandis auditus nocumentis.

Notanda ſunt auditus incommoda & nocumenta, quibus is debilitari valde, aut & perdi poteſt, ut evitari ab illis poſſint, qui auditus integrum conſervare cupiunt. Nimirum nimis forti & diuturna aurium concuſſione per fluctus marinos in procellis ſive in mari, ſive ad litus, ad ingentes fluviorum cataractas perpetuas, in molendinis ingentibus vehementius conſtrepentibus ſimilibusque aliis fere continenter aures affligentibus fragoribus, quales & ſunt tormentorum, aurium membranulæ & nervuli facile aut nimis intenſi & defatigati laxantur, aut rumpuntur, niſi debita præcautione obſiſtatur his periculis, ut vel obſurdeſcant, vel difficulter audiant. Prætereo alias cauſas rariores ad Medicorum forum pertinentes.

Remedia uſitatiora adverſus hujusmodi caſus ſunt aurium obturatio partim aurium tegmentis, cucullis, palliis, partim ingeſto cavitati goſſipio, lana etc; illapſum fragoris partim repellentibus, partim infirmantibus ita, ne obtundere elaſticitatem orga-

 norum

norum auditus recepturi ſonos queat. Et in procella vehementiori, & itinere diutino ad litora maris in arena tam conſtipata, ut currus videatur ſuper aſſeribus incedere, expertus ſum, quantum fere unius diei, aut noctis quoque auditum obtundere valeat aurium his minus adſuetarum.

§. 200.

Quid ſit viſus?

Quemadmodum viſus in anima eſt facultas habitusque percipiendi corpora ſecundum mutationes in oculo a lumine factas (§. 69. *Pſychol. empir.*), vel habitus ſentiendi corpora ope lucis depicta: ita in phyſica is eſt motus ope lucis corpora depingens in ſenſorio. Quia imago eſt repræſentatio compoſiti in re alia, & imago materialis repræſentatio compoſiti in compoſito (§. 85. ſeq. *Pſychol. ration.*), at pictura eſt imago ſuperficialis, vel repræſentatio compoſiti in ſuperficie (§. 88. *ibid.*): patet lucem corpora non depingere niſi in ſuperficie obſcura. Superficies enim, quæ tota lucida eſt, in ea nihil depingitur, vel potius diſcerni nulla pictura a luce oriunda poteſt. Porro quia lux aliud corpus depingere nequit, niſi ab illo v. c. lucente candela ad alterum procedat vel reflectatur, uti a ſpeculo (§. 520. *P. I. Phyſic.*); lux autem, quæ a corpore abſorbetur, non reflectitur, & quæ reflectitur, non niſi a ſuperficie reflectatur: intelligitur, lucem non depingere niſi ſuperficiem alterius corporis in altero. Itaque pictura aſſimilat ſuperficiem unius ſuperficiei alterius, nec eſt niſi imago ſuperficiei corporis cujusdam.

Superficies corporum cum illis, quæ ipſi inſunt, cadit ſub viſum, ſonus ſub auditum, odor ſub olfactum, ſapor ſub guſtum, contiguitas ſub tactum. Quia contiguitas itidem fit in ſuperficiebus, multa debent viſui & acuto tactui eſſe communia (§. 194.). Soliditatem tamen corporis, quod amplecti manibus poſſumus, melius tactu diſcernimus, quam viſu: quia ambabus manibus ſimul utramque ſuperficiem anteriorem & poſticam complecti valemus.

§. 201.

§. 201.

Quid ſit oculus?

Organum viſus eſt *oculus*, græcis ὀφθαλμὸς, Germanis *das Auge*. Quia tactu tantum ſentimus ſuperficiem corporum contiguam, ad remotorum corporum ſuperficiem noſcendam opus erat oculis. Quare & oculus dici poteſt ſenſorium ſuperficiei corporum remotæ, vel inſtrumentum ſentiendi remotorum corporum ſuperficies. Quoniam in oculo efficitur is motus, cujus ope corpora videmus, poteſt oculus quoque dici officina viſus. Cumque is motus luce efficiatur in oculo, qui diſcerni niſi in obſcura ſuperficie non poteſt (§. 200.): oculus eſt cavitas animalis obſcura, in qua corpora a luce depinguntur. Proximum viſus organum ſunt nervi viſorii (optici) in fundo oculi expanſi.

De organo viſus, oculo, hæc habet *Linnæus*: camera obſcura imaginem proportione, figura, colore depingens. Oculus indicat ex luce appropinquantia. Ita petuntur quidem noſtræ ſenſoriorum explicationes ab iis, quæ in hominibus, & his ſimillimis animalibus deprehenduntur. Non tamen hæc pro omnis ſenſorii notione venditari poteſt, ideoque malui illas generalius explanare.

§. 202.

Viſus proprium objectum.

Proprium viſus objectum eſt imago corporis in oculo (de picta); aut pictura lucis (lucida) in oculo. Etenim non videntur, niſi quæ in oculo depinguntur corpora; non igitur ipſa corpora ſunt in oculo, ſed eorum tantum imago & pictura (§. 200.) eorum ſuperficiei. Ope hujus tamen ſuperficiei anima conjungit ſenſum reliquum ejusdem corporis, & quæ de illo per cæteros ſenſus percipere valet ſoletque. Sic quantum de tali corpore didicit tenetque, cum ejus adſpectu conjungit, atque ita viſa e longinquo corpora diſcernit, quomodo ſe ad ipſam habeant, vel ad ſuum corpus.

Apparet hinc generatim, quomodo per viſum pariter ac per cæteros ſenſus, non tantum contiguitatem, odorem, ſonum, ſaporem & ſuperficiem, ſed ipſa quoque corpora ſentiantur & ope obſervationis diſcernantur a ſe invicem, una cum eorum habitu ad ſentientem. Dum tactu afficitur animal, is ipſi vel eſt gratus vel ingratus. Gratum amat, proſequitur & guſtare tentat, ut ſaporem percipiat. Qui dum placet, alimentum cupit, & ſic alimenta ſua diſcernere diſcit. Si ingratus eſt tactus, eum fugit, ideoque aut tale corpus a ſe removet, aut ſe a tali corpore, itaque & in poſterum talia fugere diſcit. Similis eſt ratio odoris auditusve grati aut ingrati, quorum illum perſequitur & appetit, hunc averſatur & fugit. Perveniens ad id, quod gratum ſpirat odorem, vel auditu jucundum attingit illud, guſtatque: & ſic prior methodus ipſum corpus odorum, ſuave attactu & guſtu diſcit ulterius appetere; moleſtum autem averſari, odore duce.

§. 203.

Quibus oculi ſint dati? *Quorum animalium perfectio*, quantam capere potuere, *indiguit viſu* quoque præter cæteros ſenſus, *iis Deus tot oculos dedit, quot illis quam optime inſtruendis ſuffecere.* Cuique enim animalium ordini, generi & ſpeciei, ipſique unicuique individuo, ſapientiſſimi numinis largitus optima quæque tribuit, quæ illi ineſſe potuere (§. 698. *Theol. nat. P. I.*). Hinc & illis, quæ excellere inter reliqua debuere, quæque ideo egebant viſu, tales & tot dedit oculos, quales & quot illis optime dari potuere, & ad ſcopum ſuum ex aſſe conſequendum ſuffecere (§. 619. *ibid.*). Quæ enim ſuis potiri potuere nutrimentis bonis voluptatibusque absque oculorum uſu, iis dari non debuere.

Nimirum quibus animalibus circumdata eſt alimenti copia, quod pro lubitu capere potuere, illis non opus eſt viſu, nec auditu, nec olfactu. Quorum autem alimenta paſſim diſperſa & perſæpe e valde longinquo loco petenda, illis concedendi fuere oculi.

li. Paucis unicus ſuffecit mobilis oculus, plerisque quadrupedibus & quintuplici ſenſu donatis duo mobiles; aliis immobiles 4, 5, aliis 6 vel octo, aliis fere innumerabiles.

§. 204.

Pariter & oculorum vis aciesque multum differt, ut alii in longinquum, alii tantum ad propinqua objecta diſcernenda valeant, alii non niſi ad proxima quæque microſcopica indole ſua. Quæ aciei diverſitas pariter indigentiæ finibusque animalium ita eſt attemperata, ut optimus cuique naturæ eorum gradus attribueretur (§. 616 *Theol. nat P. I*) Loquimur autem de diverſitate graduum eſſentiali, quæ conſtanter ita differt ipſa oculorum ſtructura (§. 557. *Theol. nat. P. I*) microſcopica, item myopum presbytarum &c ut alia in aliam non mutetur. Nam & in individuis ejusdem ſpeciei naturæque gradus occurrunt ſalva eſſentia differentes, ut alias vel in eodem individuo ſint modo acutiores, modo hebetiores, itemque pro valetudinis ætatisque ratione diſcrepent. *Diverſitas aciei oculorum.*

Aliorum oculorum acies vel ſplendorem ſolis absque noxa ferre valet, vel ab eo redigeretur ad cœcitatem, aut de die, ut alii de nocte cæcutiunt, & pro ſua teneritate tantum diluculo veſpertino utuntur, ut veſpertiliones, vel matutino, ut caprimulgi, vel in ſpiſſis tenebris micant lucentque. Aquilarum acies vel ſolem intuetur, plurimaque milliaria ex ingenti atmoſphæræ altitudine circumſpiciendo perluſtrat. Talparum oculi vel ſub terra utiles eſſe videntur.

§. 205.

Viſus non tantum in aëre, ſed & ſub aqua animalibus prodeſt. Ubicunque enim pellucida dantur corpora, cujusmodi ſunt aër, æther & aqua, vitra & ſimilia: ibi quoque oculorum uſus poteſt dari (§. 200.). Ætherem cæleſtem eſſe perſpicuum ſtellæ nocturnæ docent lucem ſuam ad oculos noſtros demitten- *Viſus & ſub aqua datur.*

demittentes continuantesve, quoad per diſtantiæ incredibilis rationem fieri poteſt. Aërem niſi vaporibus ſpiſſisque nebulis vehementer obſcuratur, perſpicuum eſſe, nemo noſtrum ignorat. Et quis dubitet, aquam eſſe eo pellucidiorem, quo eſt limpidior & quietior. Sub aqua enim lux debilitatur (§. 463. *P. I. Phyſic.*) inſuper quoque lutulenta & fluctibus perturbata impediri lucem, ne altius penetret, urinatores, & ſub campana metallica in fundum maris ſubmergentes, ut res ſubmerſas inſtrumentorum uncis incluſas aliis tradant ſurſum attollendas, ſunt experti. Ideoque tum candelis accenſis uti coguntur, viſuri res ibi obvias, quas in pari profunditate ſub limpida & quieta aqua absque candelæ luce diſcernunt. Cel. *Bugero* mare in 679 pedum profunditate prorſus dicitur eſſe opaca ſeu luce deſtituta. Præterea conſtat, piſces & belluas marinas in aqua quæcunque ſibi proſunt, ab obfuturis diſcerni, quatenus ſenſu duce fieri poteſt.

Debilitatio lucis ſub aqua debilitat quoque gradum viſionis eo magis, quo major eſt per dictas rationes lucis debilitatio Bugueri ſcitis vel in aqua marina nihil turbata lux in profunditate 9 pedum jam $\frac{1}{4}$ debilior cenſetur. Sed accedens quæcunque perturbatio a particulis alienis innatantibus, uti terreſtribus & impellucidis quibuscunque, aut ab agitatione, fluctibus, pluvia &c. multo magis eo usque lucem infirmat, quousque illa pertingit.

§. 206.

Comparatio acici viſus.

Comparari inter ſe acies oculorum, vel gradus viſionis *poteſt*, ſi poſito eodem lucis gradu a diverſis idem liber legitur, & menſuratur diſtantia, in qua lectio procedit, & ultra quam fieri nequit. *Erit* enim *horum acies oculorum* ſeu acumen viſus, *uti eſt diſtantia.* Scilicet æqualis erit illorum acies oculorum, qui in pari diſtantia legere potuerunt. Quorum diſtantia a luce v. c. candelæ in conclavi clauſo, ultra quam legere non

non amplius potuere, eſt inæqualis: eorum acies tanto erit minor, quanto minor eſt diſtantia, & tanto major, quanto majori in diſtantia legere ignotum ſibi librum potuere. Si diſtantia eſt duplo major, erit & acumen viſus duplo majus. Idem quoque procedit, ſi nocte ſerena ſtellæ ſunt internoſcendæ. Hevelius nudis oculis ſeptimæ claſſis ſtellas discrevit, quando alii tantum 4. 5. aut ſextæ claſſis internovere. Pariter quo remotiora quisquam recte diſcernit nudis oculis, quæ alii non niſi adhibitis teleſcopiis diſcernere valent: eo acutiori viſu pollet quoad res remotas; & quo minutiora internoſcit, quæ aliis ſine microſcopiis non apparent, eo gaudet acutiori minutorum viſu, eoque major eſt ejus ſubtilitas viſus. Hinc ſubtilitas viſus, ab ejus longinquitate & amplitudine differre intelligitur. Quo enim longius valet viſus, eo plura & ampliora perſpicit.

§. 207.

Perniciтas viſus ſumma. *Viſus ſenſuum omnium eſt perniciſſimus.* Tactu guſtuque non obſervamus niſi proxime corpus noſtrum contingentia, quæ ideo contigua ſunt organo, quo ſentiuntur. Sed inter contigua nulla datur diſtantia, nulla quoque celeritas (§. 556. & 653. *Ontol.*). Corpora remota non obſervantur niſi odoratu, auditu & viſu (§. 167.). Odoratu non percipimus valde remota, niſi vento aërem cum odoris effluviis propellente, & tum ventus celeritatem vix habet 100 pedes intra pulſum arteriæ pervadentem (§. 194.). Immo oportet, ut naribus inſpiretur propinquus odor (§. 181). Auditu quidem remotiora percipimus, quæ tamen celeritatem mille pedum intra arteriæ pulſum raro excedunt (§. 194.). Viſu autem longe citius videmus flammam tormenti exploſi, quam ejus fragor ad aures noſtras devehatur (§. 231. *P. I. Phyſ.*). Quidquod lunam planetas, ſolem, ſtellas ictu oculi in eas conjecto citra ullam obſervabilem moram clariſſime videamus? Et quanta eſt ſtella-

rum, quas videmus, ab oculis noſtris diſtantia, ſi vel nudis oculis tantum obvias intuemur? Eadem tamen celeritate per teleſcopia remotiſſimas quasque conſpicimus. Non datur igitur pernicitas cum pernicitate viſus, non motus ullus, multo minus ſenſus ullus cum viſu commetiendus comparandusve.

Equidem recordor, aſtronomos docere, lucem a Iovis ſatellitibus ad oculos noſtros non deferri niſi 7 vel 8 minutorum intervallo. Quæ ſi vel concedenda eſſent, continerent tamen pernicitatem ſono 840000 majorem. Per obſervationes nuperas vero Cel. *de la Lande* inæqualitas in motu Saturni a Iove non oriundarum, cui ſimiles & in Iove ejusque ſatellitibus dari posſunt; quæ hic fuſius oſtendi nequeunt.

§. 208.

Viſus præſtantia in ſentiendo.

Viſus eſt omnium ſenſuum utiliſſimus præſtantiſſimusque. Quæcunque enim tactu, guſtu & olfactu ſentiri & diſcerni posſunt & verbis proferri, ore & ſcripto. Vocabula autem ſcripta videre poſſumus & legere. Cuncta igitur, quæ aliis ſenſibus obſervari poſſunt, legi quoque & eatenus videri poſſunt. Sed & ea, quæ nullo alio ſenſu percipi poſſunt, viſu tamen noſcuntur, uti lux & colores, cœlum ejusque ſidera operum Dei naturalium maxima & optima, quibus nihil pulcrius, auguſtius præſtantiusque excogitari poteſt.

Tactus & guſtus non ſunt niſi corporum contiguorum & infimi generis ſenſus, animalculis viliſſimis aſſignati, nec niſi per paucam, eamque utut ſubtilem, tamen admodum confuſam notitiam beſtiolis ſufficientem ſuggerentes. Quod quisque in ſe experiri poteſt, quando ſpiſſis involutus tenebris nil habet niſi quod palpet & præ fame ſitique guſtet. Confuſio ita perceptorum, non niſi viſu minui & in cognitionem uberiorem abire poteſt. Odoratu quidem diſſitas quoque res per effluvia ſua naribus hauſta utcunque diſcernimus; ſed quæ & qualia ſint,

quæ

quæ olfacimus, viſus detegere docet ſaltem juvat ratione ſua recte utentes. Auditu multo plura diſſita cognoſcuntur, quam odoratu, nec tamen & ſoni quid ſint, pateret, niſi abſconditas in vacuo pulſatas campanas earumque malleos valde contremiſcere videremus per impactum, qui tremor tamen non auditur, niſi redditus aër tremorem inde conceptum quaquaverſus diffunderet. Multo ergo plura & meliora viſus nobis ſuppeditat, quam auditus & cæteri ſenſus omnes: eaque propter utiliſſimus præſtantiſſimusque dici meretur.

Reguntur ſenſus omnes lege ſenſationum repræſentandi ſibi objecta convenienter mutationibus ſuorum ſenſoriorum (§. 754. *Pſychol. rational.*) nec ſine confuſa ſenſionum ſuarum conſcientia (§. 751. *ibid.*).

§. 209.

Num plures quam 5 ſenſus corporei dentur?

Quinque igitur *eſſe ſenſus externos patet*, quibus anima gaudere poteſt, etſi non omnis iisdem gaudet. Nempe non dantur niſi quinque corporea objecta, nempe nudus contigui motus, ſapor, odor, ſonus & lux ejusque colores. Nec dantur niſi 5 diverſa ſentiendi inſtrumenta, nervuli per totum animal diſperſi, os, nares, aures & oculi. Sunt tamen, qui his tres alios addunt *Bontekoe* duce, famem, ſitim, ſenſumque venereum, quorum objectum internum, & organum ſentiendi diverſum dicunt, venerei partes genitales famis tunicas ventriculi interiores a liquore ſeu menſtruo gaſtrico leviter vellicatas; ſitis faucium & oris tunicarum affrictum ingratum ex defectu ſalivæ oriundum. Vid. Cel. *Hollmanni Phyſica* §. 476 & 486. Sed uti tactus diverſæ ſunt ſpecies, a diverſo impulſus modo, quo a contiguis efficiantur, oriundi, v. c. calor, frigus, durum, molle &c. (§. 174.): ita mirum non eſt, in illis quoque, quæ vel grato vel ingrato attactu nos afficiunt, miram dari diverſitatem, & mixtionem, ut in titillatione, quam nemo pro alio ſenſu, quam communis tactus ambigua miſtura grati & ingrati habet.

ti habet. Si a parte corporis novus ſenſus eſſet deducendus, cephalalgia, odontalgia, colica, podagra, chiragra, ſtranguria, tenesmus, & innumera hujusmodi, item diſſuaviatio, plantarum pedis pleuræve titillatio, riſus, pruritus dorſi, ſingultus, ſternutatio, fletus, & quæ non alia totidem ſenſus novi eſſent vocandi. In his enim nihil eſt niſi tactus certæ corporis partis.

Parum abeſt, quin ex hac ratione etiam plantis eſſet fames, ſitis, libido venerea in propagatione ſuæ naturæ, ideoque ſentiendi facultas eſſet tribuenda. Cel. *Reimarus* quidem putat, in quibusdam beſtiis alios, quam in nobis eſſe ſenſus, itaque plures quam 5 dari. Sed probatio nequit dari. Licet Cel. *Linnæus* nuper *p. 10.* ſcripſerit: Si creatoris plura dare organa ſenſuum placuiſſet, plura percepiſſent, uti magnete præſentiam ferri, electro electricitatis phænomena: conſtat tamen hæc viſu tactuque a nobis ſentiri, cætera ratione eſſe perveſtiganda.

§. 210.

Priſtinæ ſenſionis idolum. *Quæ ſenſu clare & ſæpius percepta ſunt, ea & dum abſunt, quaſi adeſſent, ſentire videmur.* Obſervat hoc quisquis ad ſe eſt attentus, & ad ea, quæ agere ſolet. Nonne qui novum quidpiam vidit, vel audivit, quod placuit valde aut displicuit, illud quando jam abſens eſt, denuo quaſi videt vel audit, & narrare id aliis ſolet? Similiter redire quaſi ſolet in animum, qui valde jucundus vel moleſtus nobis fuit, olim ſenſu perceptus, odor, ſapor, & attactus v. g. torpedinis, electricæ ſcintillæ. Neque beſtiæ deſunt, quarum manifeſta eſt ſenſio priſtina rerum præteritarum (§. 755. *ſeqq. Pſychol rat.*). Apes redeunt ad ſuum alveare, hirundines & ciconiæ cæt. ad ſuum nidum; feræ ad ſuum cubile vel antrum ſubterranoum; canes quærunt abſentem dominum; boves ſuesque revertuntur ad ſuum ſtabulum, cujus ideo & abſentis ſenſum retinent, & idolum velut ſecum gerunt. Nec facile piſces, cetique patrium vertunt ele-

menti ſui domicilium, niſi neceſſitate ad id adigantur. Nec inſecta ſedem ſuæ generationis nutritionisque commodam deſerere, aliamve ſine neceſſitate quærere ſolent.

§. 211.

Facultas animæ & habitus priſtinas abſentesve repræſentandi ſenſiones *imaginatio* audit (immaterialis), græcis phantaſia, Germanis *die Einbildung. Wolf. Pſychol. emp.* §. 93. & *rat.* §. 755. Dum priſtinas vel abſentes ſenſiones nominamus, excludimus præſentes, quæ ſi repetuntur, iterum iterumque denuo ſunt rerum præſentium ſenſiones, non vero imaginationes. Sic iteratus attactus, guſtus, olfactus, auditus, viſusve, non eſt niſi præſens denuo ſenſio, neutiquam imaginatio, quæ tantum ſenſatæ ante rei abſentis, vel abſentis ſenſionis eſt repræſentatio. Cui in corpore reſpondet *ſimilis ſenſorii mutatio, ac a re præſenti oriri ſolet*, quæ dicitur *imago materialis*. Fieri hujusmodi mutatio poteſt vel in ſenſorio externo, ut ſi videtur imago rei picta, vel auditur ſonus, loquelæ alteri abſenti ſimilis, vel locus aut perſona hircum redolet &c.; vel in interioribus cerebri nervis, ut dum delirantes ſomniantesve ſibi videre, audire &c. videntur, quæ non adſunt, ob talem in intimis nervis commotionem, qualis olim a rebus præſentibus excitata eſt. Regitur illa lege imaginationis §. 756. *Pſychol. rational.* Quales fuere ſenſiones, tales ſunt & imaginationes. *Quid ſit imaginatio, materialisque imago?*

Wolfiana Pſychologia rationalis §. 87. imago, inquit, vel idea materialis eſt repræſentatio compoſiti in compoſito; & §. 90. imagines materiales res intra ſe repræſentant, ob ſimilitudinem conformationis externæ, ut picturæ, ſtatuæ, ſculpturæ & ſpecula. Deinde §. 92. addit, ideas ſenſuales non repræſentare niſi figuras, magnitudines, ſitus & motus. Sed & figuram corporum, ſitum, & magnitudinem corpus noſtrum non repræſentat, niſi motu ſimili, ſeu per tactum, ſeu per viſum in imagine

ne ſimili. Neque odoratus, guſtus & auditus alias habet imagines vel ideas materiales, quam in ſimilitudine commotionum in nervis poſitas. Ambiguitatis vitandæ cauſa abſtinebo ab ideis materialibus, quæ proprie ſunt commotiones in ſenſoriis obſervabiles.

§. 212.

De organis phantaſiæ.

Imago materialis, & imaginatio non eget aliis quam ſenſuum organis. Neque enim eſt imaginatio animæ niſi repræſentatio vel perceptio priſtinæ jam abſentis ſenſionis (§. 211.). Quare nec alia in corpore animali agitatio commotiove requiritur, quam quæ in ſenſu obtinet. Etſi abſens eſt jam res, talem in organo ſentiendi mutationem olim efficiens; ſufficit tamen, ſupereſſe utcunque aut citari aliam ſimilem commotionem animam afficientem, vel in exteriori nervo ſenſorio, vel in interiori cerebri prolongati ejusve analogo. Utrovis igitur modo organa ſentiendi ſimul fiant organa imaginandi imagines materiales, rebus abſentibus aut omnino, aut ex parte ſimiles. Ut plurimum tamen nervi ſenſorii in cerebro aut generatim communi ſenſoriorum primordio & ſede animæ obvii, ad ſimiles priſtinis motus concitati, animæ offerunt imagines priſtinas denuo repræſentandas, veluti iterum res eſſent præſentes, quarum actione antea mutationes in nervis obſervabiles fuerunt excitatæ. Cum & extrinſecus ortæ illico continuentur ad intimos cerebri nervos: generatim nervi cerebrini ſeu animæ proximi præcipua ſunt phantaſiæ organa.

§. 213.

Convenientia imaginationis & imaginis.

Imaginatio animæ reſpondet imaginis materialis conditioni. Uti ſenſio reſpondet præſentium rerum impreſſioni in ſenſorios nervos factæ, ſecundum legem ſenſationis (§. 78. & 85. *Pſychol. emp.*), & vera eſt, quatenus cum illa convenit: ita imaginatio convenit cum imagine materiali in ſenſorio interiori

riori reſuſcitata, ſecundum legem imaginationis (§. 104—7. & 117. *ibid.*). Non poteſt igitur non imaginatio talis eſſe & tanta, qualis quantaque eſt imago materialis nervorum intimorum (§. 212.). Aberrantibus igitur a priſtina ſerie imaginibus & cum alienis lege imaginationis confuſis, perverſa naſcitur imaginatio.

Quemadmodum ſenſiones animæ ſunt neceſſariæ (§. 77. 79. *Pſychol. emp.*) & comitantur, ſaltem illico excipiunt mutationes in ſenſorio factas: ita quoque imaginationes non poſſunt non convenire imaginibus materialibus in ſenſorio intimo, a quadam ſenſione externa reſuſcitatis. Alias non forent imaginum illarum imaginationes, vel claræ perceptiones. Aliter ergo comparatæ eſſe nequeunt imaginationes, quam imagines materiales ſunt comparatæ.

§. 214.

Imaginatio debilior eſt ſenſatione.

Quoties imaginatio ſani cum ſenſione concurrit, toties hæc majori claritate ab illa facile diſcernitur, ideoque mutatio in ſenſorio eſt debilior in illa, in hac vero fortior (§. 96. 97. *Pſychol. emp.*). Inde imaginatio æquipollet ſenſationi debiliori (§. 98. *ibid.*), & ſæpe ſenſatio ita offuſcat imaginationem, ut anima hujus non ſit conſcia (§. 99. *ibid*). Quare cum imaginatio reſpondeat imagini materiali in corpore reviviſcenti (§. 213): fortior debet eſſe imago oculi, quam in illo intuemur, ea quam tantum imaginamur, in oculo non amplius depictam, ſaltem ab re alia, quæ eidem perfecte ſimilis eſſe nequit (§. 248. *Coſmol.*), profectam, & in utroque caſu non penitus eandem, æque claram & fortem. Sunt igitur & imagines materiales debiliores ſenſis, quorum partem tantum abſentibus jam rerum actionibus in organa ſentiendi complectuntur.

Senſa hic dico, quæ ſentiuntur mutationes ſenſoriorum, vel impreſſiones ſenſuum & *Wolfio* dicuntur ideæ materiales, quarum reliquiæ vel ſimilitudines ſunt imagines materiales: quæ ideo debilio-

debiliores, minusque accuratæ & claræ ſunt, quam ipſam & ſenſa. In deliriis inveteratis, ob ſuppreſſum tunc rationis uſum, difficile eſt, delirantibus vel ſuo ſenſu itidem ſuppreſſo errorem perſuadere.

§. 215.

Quid ſit ſomnus in corpore?

Senſus durante ſomno profundo quieſcunt. Durante enim ſomno profundo, experientia teſte, claræ perceptiones animæ omnes & impreſſiones in organa ſenſoria obſervabiles ceſſant (§. 119 *Pſychol. empir.*). Non fiunt tum commotiones dormientis ſenſoriorum, ut in ſtatu vigiliarum expedito, ordinariæ, ſed ſunt impeditæ & ſuffocatæ illico, ſicubi oboriuntur & ſubito obnubilando pereunt, aut prorſus nullæ. Hinc perceptiones animæ prorſus obſcuræ, & nervorum ſtatus agitatione obſervabili deſtitutus, quieſcit interim & novas opperitur vires & ſpiritibus nerveis a ſanguine interea præparandis ſegregandisque. Durante ſomno profundo igitur comparantur & colliguntur ſpiritus animales, uſu ſenſuum præcedenti exhauſti, ideoque tantisper uſus ſenſuum motu ſibi convenienti caret quieſcitque (§. 642. *Ontol.*). Generatim ergo *ſomnus eſt ſtatus obſtructorum vel relaxatorum nervorum*, dum reſidui ſpiritus ad digeſtionem alimentorum & reparationem novorum ſpirituum impenduntur. In ſtatu vigiliarum contra nervi influxu ſpirituum debite intenduntur ad ſentiendum; vel expedite agunt.

§. 216.

Quid ſit ſomnium in corpore?

Quando ſenſus quieſcunt, oborta autem ſenſione ſubito pereunte, agitationes ſimiles priſtinis ſenſionibus in cerebro reſuſcitantur, quarum anima ſibi conſcia eſt, *ſomnium* adeſt, quod ideo qua animam conſiſtit in clara perceptione priſtinarum ſenſionum ſeu rerum abſentium olim ſenſu perceptarum (§. 120. *ſq. Pſychol. emp.*). In corpore vero ſomnium naturale eſt ſtatus

tus reſuſcitatarum & continuatarum imaginum materialium, brevius *ſtatus clararum dormientis imaginum.*

Sic patet etiam in corpore ſomnium eſſe ſtatum medium inter vigilias & ſomnum. In vigilante animali omnes ſenſus ſunt expediti, & nervi probe elaſtici & ſpiritibus intenſi ad ſuas functiones; in dormiente autem ſenſus ſunt impediti, & nervi tono deſtituti relaxatique ob ſpirituum ad vitales functiones avocationem, ut raro parumper excitentur ad ſenſum obſcurum. In ſomniante autem excitatur ſenſus aliquatenus obſervabilis, ſed ob impeditos cæteros ſenſus, tantum ſuſcitantur priſtinarum ſenſionum imagines, quæ pro lege imaginationis aliquamdiu confuſe continuantur, non tamen citra claritatem, cujus anima magis minusve pro diverſo ſtatu ſuo ſibi eſt conſcia. Ita & beſtias v. c. canes videmus ſomniare ejulantes &c.

§. 217.

Cujusmodi ſit memoriæ objectum corporeum?

Si redeunte priſtina ſenſione anima ſibi conſcia eſt, ſe antea eande habuiſſe, memor ejus eſſe recte perhibetur. Unde memoriæ actus animæ eſt recognitio priſtinæ ſenſionis (ideæ), ideoque proficiſcitur e facultate & habitu ejus recognoſcendi ideas reproductas (§. 175. *Pſychol. emp.*). Diſcernit igitur priſtinam & præſentem ſuam perceptionem recognoſcens hanc actu quidem differre a priori, re ipſa tamen cum ea plane convenire, ſeu revera eſſe eamdem. In corpore igitur adeſt facilitas imaginem recipiendi ſeu inſtaurandi ortaque inde præſens commotio ſenſorii, ſive rei præſentis ſenſu, ſive abſentis imagine excitata, & ſimul alius nexus præſentium, & alius priſtinarum ordo, ideoque diverſitas ſeriei motionum obſervabilis. Eſt ergo memoriæ objectum, vel materia memoriæ in corpore, *obſervabilis diverſitas priſtinæ & præſentis ſeriei commotionum nervorum.* Conf. §. 294. *Pſychol. rational.* & 755. *ibid.*

Ad imaginationem igitur una tantum requiritur ſeries mutationum vibrationumque nervearum, vel a præſenti re, vel ab imagine abſentis antea ſenſu perceptæ dependens, quæ non niſi eandem rem animæ offerat. Fieri igitur non poteſt ſolum, ſed & ſæpe fit, ut anima immemor ſit, aut & neget, ſed eam antea habuiſſe, licet revera habuerit. Quando nempe priſtina ſeries redintegrari nequit, quoad temporis & loci diverſitatem, cæterasque conditiones, differentiam ejus a præſenti ſuggerentes. Ad memoriam autem requiritur duplex ſeries ſenſionum, & agnita earum qua rem quidem convenientiam, qua ſeriem connexam differentia. Unde ſi obliterata eſt priſtina ſeries & quamdiu talis manet, tamdiu memoria abeſt priſtinæ ſenſionis. Loquimur hic de memoria ſenſuali ſeu confuſa & ignobiliori.

§. 218.

Item reminiſcentiæ.

Poſito autem priſtinarum ſenſionum ſeriem obnubilatam impedimentis his remotis detegi ſeu reſuſcitari ex parte notiore & redintegrari, deinceps tum memoria ejus reviviſcit, & dicimur ejus reminiſci. Unde *reminiſcentia eſt revocatio rei in memoriam ope notioris cujusdam partis ejus v. c. loci, temporis &c. animum ſubeuntis*, vel mediata recognitio priſtinæ ſenſionum ſeriei (§. 230 *Pſychol. emp.*). In corpore igitur ad recordationem requiritur inſtauratio ſeu detectio partis cujusdam imaginis priſtinæ, cujus ope redintegrari ea poſſit. Poteſt talis detectio partis obliteratæ fieri vel per alios viventes oretenus, aut abſentes vel mortuos ſuis ſcriptis; poteſt quoque ſimiliori ſerie in corpore proprio marte utcunque excitata ſuppeditari. Qui memoriam & reminiſcentiam ſenſitivam negat, illi imaginationem eo extendunt, aliis utentes verbis.

Reminiſcentiæ in corpore reſpondet reproductio & recognitio priſtinæ ſenſionis, quæ ex facilitate imagines materiales reſuſcitandi & redintegrandi, ope ſimilis earum partis, qua poſita reliqua

qua connexio reviviſcit (§. 302. *Pſychol. ration.*), niſi læſa ſeu inepta ad functiones ſuas factas eſt memoria (§. 297. *ibid.*). Quæ læſio a cauſis materialibus oriri variis modis poteſt (§. 298 *ibid.*).

§. 219.

Nihil extus ſentitur, niſi motus nervorum inſignis.

Quia in corpore qua tali nulla contingere poteſt mutatio, niſi motus, ab interno vel & externo principio oriundus (§. 147.): *nihil quoque facultati animæ ſentiendi offerri poteſt, niſi motus inſignis nervorum.* Nil tactui offertur, niſi motus a contiguo nervis impreſſus (§. 170); nil guſtui, niſi motus a contiguo ſapido in ore excitatus (§. 176); nil olfactui, niſi motus odoris narinis nervis inductus (§. 179.); nil auditui, niſi motus tremulus in nervis auditoriis excitatus (§. 184.); nil viſui, niſi imagines corporum motu lucis in fundo oculi depictæ (§. 200.); nil imaginationi, niſi imagines materiales priſtinarum ſenſionum (§. 211. *ſeqq.*); nil ſomniis, niſi imagines dormientium obſervabiles (§. 216.); nil memoriæ reminiſcentiæque naturali, niſi imagines per detectam partem notiorem redintegrandæ, memoria nondum penitus læſa (§. 217. *ſeq.*). Quidquid igitur facultati animæ ſentiendi offerri poteſt, id non eſt, niſi motus nervorum inſignis obſervabilisque. Hinc & organum recordationis & reminiſcentiæ non eſt aliud, niſi commune ſenſorium, quoad animam concurrunt externorum ſenſoriorum commotiones (§. 212.). Unde ſenſus communis appellatur & requiritur ad memoriam.

Quales motus cum excitari poſſint in corpore animali violenter extincto, cujus nervi ſenſuum integri manſere, nec tamen ullus tum ſupereſt ſenſus, phantaſia & recordatio: denuo confirmatur, quidquid in corpore fit, per ſe non eſſe niſi motum, ejus vero ſenſum, imaginationem & recordationem ſenſitivam eſſe opus animæ, ſive ejus actiones, ex parte quoque paſſiones, e mutationibus nervorum extimorum aut intimorum ad eam delatis, oriundas, quando ad eas eſt attenta.

§. 220.

Quid præſtet conſtans ſentiendi niſus? Facultas animæ ſentiendi, adulta præſertim in habitum, infert quoque *niſum ſenſiones ſubinde mutandi*, & *plures*, quas valet, *adipiſcendi*. Quia enim finita eſt & limitata (§. 145.), ſimul capere nequit ea, quæ ſentire ſui finis cauſa debet; ideoque alias aliasque ſenſiones addere præteritis, imaginationis & memoriæ ope reconditis, ſtudet. Gaudet igitur niſu naturali conſtantique ſubinde variandi & locupletandi ſenſionum ſuarum theſaurum, quo ſe perfici ſentit. Intenta igitur anima ulteriori perfectioni conſequendæ, intendit quoque niſum ſuum in ſenſiones ſubinde mutandas augendasque. Et quoniam fortiori ſuo niſu muſculos corporis ſui regit (§. 164.): ejus regimini motus corporis ſui obtemperant, ideoque ex præviis ſenſationibus ſequuntur & niſus corporis motus ab anima determinatos edendi abſolvendique.

§. 221.

Quid ſit appetitio & averſatio? Niſum conſtantem ſenſiones idemtidem immutandi, innovandi variandique, dicamus *captationem*, vel *affectationem*, & patebit animam ob conſtantem ſenſiones variandi conatum, præditam eſſe conſtanti captatione (ſenſionum novarum), quam & curioſitatem, *Neugierde*, nonnulli vocant, aut pruritum vel ſtudium ſenſiones variandi. Quia anima gaudet præſenſione, e prævia ſenſione oriunda, quæ vel verſatur circa grata & bona, quæ ſenſui placent, vel circa ingrata, quæ eidem diſplicent (§. 168.): duplex datur animi conatus, alter, quo opinata præſenſione bona obtinere ſtudet captatque; alter, quo per præſenſionem viſa ingrata fugit & avertere conatur. Captatio grati, quod præſentiſcit, appellatur *appetitus*; captatio autem contrarii ſeu evitationis ejus, quod præſentitur, ſeu fuga ingrati viſi, *averſatio* audit (§. 146). Illa obſervatur lex appetitionis, hac averſationis (§. 758. *Pſychol. rational.*).

§. 222.

§. 222.

Captationi animæ in corpore reſpondet conatus muſculorum directioni animæ conformis. Anima ſane influxu phyſico vi ſua majori excitat ſubjecta ſibi elementa, & hæc muſculos ad motum animæ niſui conformem (§. 164.), modo horum vis ſufficiat ad illum motum præſtandum. Unio enim corporis & animæ requirit conſenſum, quantus dari poteſt inter mutationes organorum animalium & mutationes animi. Ideoque conatus animi & corporis organorum animæ ſubditorum ſibi invicem reſpondere & convenire debent, ut conatus animi extrinſecus ſe exſerere, & quæ debet, conſequi poſſit. *Quid captationi in corpore reſpondeat?*

§. 223.

Appetitioni igitur *reſpondet motus muſculorum, tendens ad id obtinendum, quod anima cupit.* Eſt enim appetitio conſtans niſus captandi gratum prævifum (§. 221.), eique reſpondet conatus movendi motusque muſculorum animæ regimini ſubjectus (§. 222.). Tendit igitur motus muſculorum ad id, quod anima cupit, gratum jucundumque obtinendum, conſervandum, augendum. Nec poteſt non eodem tendere, quatenus a ſola vi animæ naturaliter eſt regendus. *Quid appetitioni?*

In hypotheſi harmoniæ præſtabilitæ anima eodem modo dicitur pervenire perceptione prævia ad appetitionem, quo ad easdem pervenit in ſyſtemate influxus phyſici (§. 631. *Pſychol. rational.*). Hinc ideæ ſenſuales dicuntur ibidem ideis materialibus ita coëxiſtere, acſi corpus in animam influeret, & viciſſim motus ſpontanei in corpore ita coëxiſtere appetitionibus animæ, acſi anima vi ſua motum corporis produceret.

§. 224.

Averſationi obtemperat in corpore motus muſculorum, tendens ad ingrata evitanda. Averſatio enim eſt conſtans cap- *Quid averſationi?*

tatio evitationis & fugæ malorum & moleſtorum præviſorum (§. 221), ideoque eidem obſequitur muſculorum regimini animæ ſubjectorum conatus motusque moleſtiam & ægritudinem præviſam ſubterfugiendi.

Simili in his, quæ §. præcedente adnotavimus, huc transferri posſent ex §. 621. *Pſychol. rationalis*. Quod cum haud neceſſarium videatur, potius ſubnotamus, perperam ſumi, nil aliud eſſe in animali, quam motus iſtos corporeos, cum in corpore cataleptico, apoplectico &c. etiamſi inſtrumenta ſentiendi fortius afficiuntur, ac in ſtatu ſanitatis, nullum tamen ſequitur indicium ſenſionis, appetitionis averſationisque. Quod & in profunde dormientibus, multoque magis in recens violenter necatis obſervatur. Potiſſimum vero inde abſurdum eſſe intelligitur, quia ſenſio, imaginatio, memoria, appetitio averſatioque nullo motus genere effici poteſt: ob materiam per ſe ſtupidam (§. 11. *P. I. Phyſic.*).

§. 225.

Gradus conatuum ſentiendi diverſi.

Dantur appetitionum averſationumque gradus diverſi, qui generatim vel ſunt debiliores vel fortiores, uti in anima; ita & in corporis ſui regimine motuum. Vires enim facultatesque earum, quæ non ſunt ad unicum agendi modum reſtrictæ, ſed ſecundum præviam cognitionem ſaltem ſenſualem, variis modis ſe ipſas determinare valent, intendi remittique pro re nata posſunt (§. 11. *P. I. Phyſic.*). Quare & vis animæ cujuslibet, ejusque facultates, pro præſenſione ſua ſeſe fini, ad quem tendunt, accommodare, itaque intendere conatum & remittere poſſunt. Quod & quisque ad ſuæ animæ conatus attendendo evidenter experitur. Cum vero cuique conatui animæ conveniens reſpondeat conatus organa dirigens animalia (§. 222.): dubitari nequit, quin debiliori animæ niſui non niſi debilior influxus in regimen motuum organorum animalium; fortiori autem in-

tenſior

tenſior inſolitus vehementiorque impetus organorum animalium deleatur.

Variant hi gradus, non tantum in diverſis generibus animalium, ſed & in eodem individuo, ob diverſam præſenſionum naturam & conditionem, plurimis modis variantem. Prout illud nemo non in ſe experiri, ſed & in beſtiis obſervare poteſt, ſi nondum ſæpenumero obſervavit. Fortiorem ideo animi conatum inſolitus in movendo impetus & vehementia manifeſtat; debiliorem autem remiſſior tardiorque motus.

§. 226.

Fortiores captationum gradus dicuntur affectus, qui ideo cum vehementiori conatu & impetu motuum in corpore conjunguntur. Etenim cuique conatui animæ ſuas mutandi ſenſiones conveniens reſpondet conatus movendi organa animalia (§. 222.). Qua propter debiliori animæ niſui, debilior debetur conatus movendi organa iſta; fortiori autem intenſior vehementiorque conatus & impetus motuum (§. 225.). Non poſſunt ergo non affectibus animalium deberi vehementes motuum impetus in corpore ſuo. Id quod & experientia indubitata confirmat per motus extraordinarios tum occurrentes in corpore animali (§. 611. *Pſychol. empir.* & §. 757. *rational.*). *Quid ſit affectus in animali?*

§. 227.

Conatus vehementiores captandi prævifa grata; (vel producendi perceptiones prævifas) dicuntur *affectus jucundi*, *quibuscum in corpore connectuntur extraordinarii & vehementiores motuum impetus.* Brevius, *appetitiones vehementiores* omnes ſunt affectus jucundi (§. 226.). Ex adverſo conatus vehementiores evitandi prævifa ingrata (vel impediendi, quominus producantur prævifæ perceptiones) ſunt *affectus moleſti*, qui brevius dicuntur *averſationes vehementiores.* Reſpondet & his vehemen- *Affectus vel jucundi ſunt, vel injucundi, vel mixti.*

tior

tior motus in corpore ad eundem finem excitatus (§. 226.). Qui utriusque particeps eſt, *mixtus* vocatur (§. 505. *Pſychol rational.*).

Superſedeo hic enumerare, quot ſpecies ad unumquodque genus horum affectuum referantur: quod in Pſychologia docetur, nec promiſcue de cunctis animalibus valet. Neque ideo & diverſi affectuum gradus ejusdem ſpeciei hoc loco ſunt explicandi, ubi de animalibus in genere agendum eſt. Sufficit quosdam affectus in plerisque eſſe conſpicuos, v. c. amorem, odium, gaudium, triſtitiam, ſpem metumque.

§. 228.

Animalia qua talia ſponte agunt.

Animantes qua tales duce ſenſu ſua ſponte ad agendum ſe determinant, ſuique corporis motuum directionem. Neque enim ſuam appetitionem, averſationem & affectum concipiunt & excitant, neque organorum animalium regimen, niſi ſecundum ſuam præſenſionem voluptatis tædiive. Iſta igitur præſenſione regunt & ſuam appetitionem averſationemque ſecundum legem appetitus confuſe ſaltem perceptam; & eidem conformant regimen motuum ſuorum animalium inſtrumentorum. Cum ſponte agant, quæ principio ſe ad agendum determinandi interno gaudent (§. 933. *Pſychol. emp.*), vel quæ actiones ſecundum prævifionem ſuam dirigere valent: animantes ſua ſponte agere intelliguntur non tantum appetendo & averſando ſua vi, quæ ſentiunt ſibi eſſe grata, adverſare; ſed & regundo organa animalia ſua ad motus animi niſui conformes, niſi quid obſtet.

Ampliori quidem ſignificatu nonnulli ſpontaneum accipiunt, ex manca *Ariſtotelis* voluntarii (ἑκουσίου) definitione *L. III. de moribus c. 3.* ubi inquit, cum invitum ſit, quod vel vi (externa) vel ignoratione agitur, ſpontaneum (voluntarium) illud erit, cujus principium eſt in eo, qui agit cognoſcitque ſingula, in quibusque actio conſiſtit. *L. I.* tamen *Magn. moral. c. 18.* diſtinguit, quæ ſponte & conſulto fiunt, ita ut illa fiant citra deliberationem

rationem & dijudicationem; hæc autem prævio conſilio, delectu & propoſito, in eis, ubi penes nos (ἐφ' ἡμῖ.) eſt, agere & non agere, agere ita & non ita, ſed aliter.„ Concedo quidem, eſſe in ſingulis elementis vim agendi, qua dum agunt, ad quæ deſtinata ſunt, nequeunt dici coacta eſſe vi majori externa. Quatenus vero nullam cognitionem claram habent, ſecundum quam aliter agere poſſent ex ignoratione, naturali agunt neceſſitate, non autem ex prævia cognitione vel præſenſione, ſponte appetunt, averſantur, aguntque per ſuum corpus. Criterium ergo ſponte agentis eſt, dum agit vi ſua, non aliena agere cogitur, nec agit niſi ſecundum præſenſionem vel præviam cognitionem ſenſitivam, cujus confuſa gaudet conſcientia. Improprie igitur *Virgilius* de arboribus ſcribit *Georg. II. 47.* ſponte ſua, quæ ſe tollunt in luminis auras, & *Columella* eſt ſativa & altera ſuæ ſpontis itemque ſemper virens pinus. Proprie ſuæ ſpontis non eſt, quod vi quidem ſua, licet ſecundum obſcuram perceptionem nititur efficitque ſuas actiones, ſed quod claræ prænotionis vel cognitionis ductum ſequitur, ideoque non agit, niſi quod & prout præſenſit. Actiones ergo mere vitales, quarum animal ſibi conſcium non eſt, ſpontaneæ dici nequeunt, niſi quatenus animales eas regunt. Multo minus irritationes cordis exſecti ad ſyſtolem & diaſtolen aliquamdiu continuandam ſpontaneæ dici poſſunt (§. 151. *ſeqq.*).

§. 229.

Sponte ſua agentes etiam aliter agere poſſe, ac præſenſio invitat, experimentis beſtiarum manſuefactarum attendendo innoteſcit. Si equo canive offertur cibus, ut eum ſentiat viſu odoratuque, non tamen illum appetet devorabitque, quando probe eſt ſaturatus. Immo etſi famelicus eſt, ſed adſuefactus ad alia arte agenda, illa ante peraget, quam edat v. c. ut canis ſedeat erectus, cibum naribus impoſitum tamdiu retinens, donec al- *Sponte agentes non agunt neceſſario.*

phabetum recitando perveneris ad literam ſ fortius pronuntiatam, quo facto, cibum dejectum devorabit; vel ut te ſemel iterumve circumeat, antequam edat. Item ut equus antea pede terram pulſet, quoties vis, & tum edere incipiat. Si urſos circumducunt Poloni adſuefactos ad ſaltandum præeunte muſica, ad ſe projiciendum in terram, ut ſe in ea circumvolvant, ad pectinandum caput magiſtri &c., antequam ipſis cibus vel potus porrigatur. Paſſeres canarienſes cibo dulci oſtenſo & porrecto diſcunt ore hiante & alis demiſſis aut motitatis eum efflagitare; objectum tamen non illico petunt roſtro, ſed aliquamdiu lætabundi antea hinc inde ſubſultant aut volitant, tum demum curatius inſpectum accedunt ad illo veſcendum. Quam multa ſerini, oſcines, monedulæ, pſittaci &c. agere, canere, loqui diſcunt antequam alimento oſtenſo potiantur, oſculentur &c. Non agunt igitur ſic, quæ agunt, ut non aliter agere poſſent, ſuggerente illa alia ſenſu, phantaſia, memoria & conſuetudine. Inprimis multiplex beſtiarum agendi ratio conſpicitur, dum vel lætabundæ inter ſe miris modis ludunt, aut amoris cauſa blandiuntur, vel meticuloſæ fugiunt ſe perſequentes alias, ſibi invicem iraſcuntur, mire dimicantes.

Quod in bene multis maniſeſto apparet, idem illud de aliis probabili ſatis ratione colligimus, ob organorum ſentiendi ſimilitudinem, quæ fruſtra ineſſe nequeunt, non tamen in pari gradu, niſi par eſt organorum præſtantia & numerus; alias pro organorum numero & modulo ſponte agendi gradus quoque differre exiſtimandus eſt. Nil tale vivens, creſcens & ſponte agens exquiſitiſſima ars humana præſtare valet, ſed quidquid exhibet, vita caret, nec niſi mechanicos edit motus, interno cognoſcendi vel præſentiendi principio carentes.

§. 230.

Sed lubentes pro gradu ſuæ ſpontis. *Agentes ſponte ſua pro libidine ſua agunt, quæ ipſis magis allubeſcunt præſenſionis ope.* Si enim beſtiæ varia proponuntur

tur ciborum vel potuum genera, ad quæ ſenſu duce invitantur, ea tamen miſſis cæteris præferent, quæ gratiora ſibi ſentiunt eſſe, ideoque magis allubeſcunt confuſâ ſenſuum repræſentatione. Diſcernunt igitur beſtiæ ſenſibus ſuis diverſa corporum genera, grata ſibi & jucunda aut ingrata, & jucundiora vel eidem vel pluribus ſenſibus occurrentia, magis vehementiusque appetunt & proſequuntur, quia illis magis allubeſcunt. Ex adverſo quoque ſponte ſua inter plura adverſa ſibi, magis fugient & abominabuntur cæteris ingratiora ſibi & pernicioſiora. Habet ergo & libido ſponte agendi ſuos gradus, ut alia magis minusve appetant aut averſentur præſenſione duce, & generatim ut pro gradu libidinis intenſioris remiſſiorisve etiam ſponte affectus ſuos moderentur (§. 226.).

Recte igitur animalia pro lubitu agere dicuntur ea, quæ ipſis magis arrident aut jucundiora ſenſui videntur. Non tamen ea agunt lubentia, quæ diſtincta nititur præcognitione, & libertas vocatur. Etſi igitur lubenter vel lubentes agunt, libere tamen agere nequeunt, uti mox pluribus oſtendetur. Differunt tamen a vegetabilibus, quæ ſenſu, & ſponte lubenterque agendi facultate deſtituuntur.

§. 231.

Animalia nuda non gaudent niſi vi ſentiendi & ſponte ſua ſecundum claram perceptionem agendi. Nuda enim vocamus animalia, quæ clare quidem internoſcendi, ſed confuſe tantum res concipiendi facultatibus pollent, quæ & irrationalia vel ſentientia tantum dicuntur (§. 470. *P. III. Phyſ.*). Sunt igitur animalia nuda vel bruta non niſi vi ſentiendi prædita, quæ nec niſi ſentiendi facultates & pruritus, connatasve appetitiones, averſationes, phantaſias & recordationes ſenſitivas exercere poteſt. Ideoque & ſponte ſua ſecundum confuſam præſenſionem & natas inde libidines, animalia nuda tantum agere obſervantur.

Quid ſint animalia nuda ſeu beſtia?

Quia anima, tantum confuſe percipiendi facultatibus prædita, dicitur irrationalis: animalia nuda non (pollent) animantur niſi anima irrationali, vocanturque beſtiæ, græcis θηρίον, noſtris *Thier* vel *Vieh.*

§. 232.

Differentia animalium nudorum. *Animalia nuda qua animam differre nequeunt, niſi varietate, numero & gradu facultatum ſentiendi, & qua corpus niſi ſenſoriorum varietate, numero & gradu.* Animalium enim horum animæ eſſentia conſiſtit in ſuæ animæ ſuique corporis unione (§. 143.). Cum vero anima nuda ſit irrationalis, ideoque non gaudet niſi ſola vi ſentiendi finita, cum facultatibus eidem attributis (§. 144.): differre illa anima nequit, niſi gradibus intenſionis ejus vis, varietate objectorum ſentiendorum ſibi, & facultatibus illi vi attributis. Quoad animam igitur non niſi dictis modis differre poteſt. Quæ ſi explorari poterunt melius, ac adhuc fieri poteſt, multum lucis fœnerabitur animalium qua animam differentia.

Quoniam cuique animarum generi, ſpeciei & individuo adjunctum unitumque divinitus eſt corpus animale, ipſius animæ optime reſpondens (§. 147.), gaudere corpus animæ a Deo deſtinatum & adjunctum debet convenientiſſimis eidem organis animalibus, ut finis Deo propoſitus ex aſſe obtineatur (§. 148.), niſi quid vitio cujusdam temeretur depraveturque. Idcirco ex organis animalibus judicium probabile fieri poteſt de animæ facultatibus ſentiendi: ex analogia ſimilem vim habens, ac ſi ex artificis inſtrumentis de ejus arte judicium a perito eſt ferendum, præſertim ſi & opera inſtrumentis effecta conſiderantur.

§. 233.

Differentia animalium qua ſenſus. Quia animal eſt vivum ſentiens (§. 144.), ſimplicius *imperfectiusque* erit animal nudum, quod paucioribus gaudet ſenſibus;

ſibus; *perfectius* autem, quod pluribus gaudet ſenſibus (§. 750. *Pſychol. rational.*). Quidquid paucioribus gaudet ſenſibus, organis quoque ſentiendi paucioribus gaudebit, & pauciora ſentiet, quam perfectius, quod ideo quoque præſtabilius & præſtantius vocari meretur, quia & quoad organa animalia e pluribus ſenſoriis eſt compoſitum conſtatque (§. 750. *Pſychol. rational.*). *Simpliciſſimum* igitur foret animal, quod non niſi unico gauderet ſenſu, ſolo nempe tactu, utpote univerſaliſſimo. Quale foret, ſi ore deſtitueretur, & per ſingulos cutis meatus alimenta tactu diſcreta intromitteret vel reciperet inſtar plantæ. *Imperfectum* autem vocari merebitur, quod duobus tantum inſtructum eſt ſenſibus, ſenſoriisve medium 3plici gaudens ſenſu; *perfectum*, quod 4plici gaudet ſenſu; *perfectius* 5plici ſenſu vel omnibus ſenſoriis gaudens; *perfectiſſimum*, quod & omnibus omnium ſenſuum gradibus excellit.

Agitur hic de animalibus nudis, ſolo ſenſu præditis, quæ & irrationalia dici conſueverunt. Quæritur de illis tantum, quomodo differre & dividi poſſint, nondum vero quomodo actu differant, de quo demum deinceps in ſpeciali eorum conſideratione erit disquirendum. Sic utique connexio cum regno vegetali maxima in illis daretur, ſi unico gauderent tactu vero non apparente tantum, ut in mimoſa, nutrimenta vero admitterentur per omnes cutis poros. Hæc non forent niſi ſimpliciſſima imperfectiſſimaque & omnium infimi ordinis. Præter hæc generaliſſimo & univerſaliſſimo ſenſu tantum donata, concipi posſunt, quæ duplici ſenſu pollent, & primo peculiari licet infimo, quia nonniſi proxima & contigua diſcernit in ore, quæ ideo non quidem imperfectiſſima, ſed tamen imperfectiora cæteris præſtantioribus forent. Si quæ tribus duntaxat ſenſibus gauderent, ideoque duplici peculiari, v. c. guſtu & olfactu, illa vel imperfecta dicuntur, vel media inter claſſes eorum inferiores & ſuperiores. Quatuor ſenſibus vel quadruplici ſenſu & ſen-

ſorio ornata, iam dicuntur perfecta, quæ e. g. oculis non indigent, aut auribus. His utique perfectiora eſſent quinquatria, quæ quintuplici ſenſu, ſeu quadruplici peculiari gauderent; variis tamen gradibus in quolibet eorum differre poſſent. Idcirco perfectiſſima non forent, niſi & omnibus cujusque ſenſus gradibus præſtantiæ excellerent. Si cui diſpliceret denominatio ab imperfectione petita, propterea, quia cuncta in ſuo genere perfecta ſunt creata: is meliora eligat nomina, ſuo abundaturus ſenſu, ſive græca malit, ſive alia, uti Germanus germanica *einſinnige*, *zwey*, *drey*, *vier*, *fünfſinnige*, *vollſinnige Thiere.*

§. 234.

Quid ſit homo? Anima præter ſenſum & intellectu vel ſuperiori cognoſcendi gradu ornata dicitur rationalis, & uno nomine mens. Quoniam intellectus eſt facultas diſtincte res percipiendi, in habitus adoleſcens (§. 275. *Pſychol. emp.*), mens eſt monas intelligens, vel rationalis. Quam ob rem animal mente præditum eſt rationale (§. 459. *Pſychol. rational.*), quod uno nomine vocatur *homo*, græcis ανθρωπος, noſtratibus *ein Menſch*: quod nomen prope idem eſt ac mens. Gaudet igitur homo & ſenſu, & intellectu, tanquam ſua natura (§. 144.).

Cum omnis anima vel ſit irrationalis h. e. tantum ſenſitiva & rationis expers, vel rationis h. e. facultatis nexum veritatum diſtincte perſpiciendi (§. 483. *Pſychol. empir.*) particeps, ideoque rationalis; omne animal autem vivum animatum (§. 479. *P. III. Phyſ.*), pateſcit omne animal aut præditum eſſe anima irrationali, aut rationali. Quoniam prius vocatur beſtia, poſterius homo (§. 231 & 232.): oportet, ut animalia dividamus in beſtias & homines. Antequam vero ad ſpecies has animalium accedamus, reſtant nonnulla de iis, quæ communia ſunt animalibus & plantis, explicanda ex præmiſſis principiis.

§. 235.

§. 235.

Quoniam organa corporis animati non poſſunt non animæ ſuæ reſpondere, quantum oportuit, & ſapienter fieri potuit (§. 147); ideoque talia in animali dari debent organa, qualia in plantis inanimatis non dantur: organa quoque vitalia & vegetationis animæ naturæ una fuerunt conformanda, quantum ſapienter fieri potuit debuitque (§. 164.). Hoc autem fieri potuit, ſi quousque perfectioni animalium profuit, & abuſui ſapienter potuit occurri, *nervi organis vitalibus & vegetationis intexerentur & cuticulæ nervoſæ circumdarentur*: item *ſi loco minus convenientium meliora darentur*, quod & factum eſſe conſtat, & mox uberius diſpaleſcet. *Quomodo organa vitalia animalibus ſint aptata?*

§. 236.

Organa vitalia, ſine quibus vita ineſſe nequit corpori, ſunt, quæ motum inteſtinum ad functiones vitæ conſtantes neceſſarium continuant, in provehendo quaquaverſus ſucco nutriente & aëre, ideoque ſunt *venæ & tracheæ* (§. 449. & 571. *P. III. Phyſ.*). Hæ in animalibus ſunt nervis permixtæ, ut ſentiri poſſit, quod illis prodeſt aut obeſt, æque ac muſculi (§. 162.) Id quod luculentius patebit, quando in ſpeciali tractatione de organis circumacti ſucci nutrientis & reſpirationis erit exponendum. Inhibita reſpiratione & ſanguinis circuitione, mors ſuccedit. *Vitalia nervis cinguntur & pertexuntur.*

Animalium perfectiorum venæ, arteriæ, cor, vaſa ſeroſa, lymphatica, chylifera & lactifera & muſculoſa ſunt & nervoſa. Similiter nares, fauces, arteria aſpera & pulmones ſuis veſtiuntur & pertexuntur membranis nerveis, venis arteriisque &c.

§. 237.

Cum vita corporis alimentis indigeat inde a primordio ſuo, *indiguerunt animalia, quorum nutrimenta nondum ipſis ſunt contigua,* *Organa quærendi alimenta.*

contigua, organis quærendi ſibi alimenta. Hæc organa pro eorum diverſitate varia ſunt, & præcipua quidem illa, *quibus totum eorum corpus movetur ſenſu duce.* Hujusmodi ſunt in majoribus *oſſa & muſculi pedum, alarum, pinnarum*, &c. Sunt & oſſibus ſui nervuli, cuticulæ venæ &c. unde nutriantur, cæterique ſenſus motum totius corporis eo regunt, quo fieri debet, ut nutrimenta obtineantur Quotuplici ſenſu duce conſpirant ſibi victum beſtiæ, hic non eſt dicendi locus.

Quia plantæ alimenta ſua ibi locorum reperiebant, ubi ſemina vel ſurculi & ſtolones, vel gemmæ ſuum habent ſitum, non opus illis erat organis motus totius corporis ſui. Alia autem animalium ratio conditioque popoſcit propria ſibi motus organa, fini ſuo conſequendo attemperata, quæ mirificam ſui autoris ſapientiam propalarent.

§. 238.

Organa delectus alimentorum. Quando vel propinqua aut contigua ſunt animali *alimenta*, illa tamen non mechanica tantum ratione uti vegetabilia, ſed potius *ſenſuum delectu fuere aſſumenda;* ne nocituris perirent potius, quam conſervarentur nutrirenturque. Quapropter vel ſolo jam tactu, vel non *tactu* ſolum diſcernunt profutura a nocituris, ſed & *guſtu* oris ſui, ſi vel cæteris ſenſibus carent. Quibus ſi pollent, viſu quoque & odoratu ſentiunt remotiora Pleriſque ſane *os* eſt organum aſſumendi, ingerendi, & ingrati ejiciendi, aut ne ſumendi quidem, ſi ab eo abhorret, vel abunde ſaturatum eſt animale corpus, luculenta experientia teſte, & (§. 148. *ſeqq.*).

Denturne animalia, quibus os & guſtus deſit, ut ſolo tactu alimenta ſua diſcernant, hic nondum eſt diſquirendi locus. Sufficit, ſi vel talia dentur, ea tamen non ſine ullo ſenſu ſua ſibi deligere alimenta.

§. 239.

§. 239.

Aſſumta *alimenta ab animalibus promovenda ſunt ad or-* *Organa de-*
gana concoctionis, ubi præparari, ut par eſt, debent. Hujus de- *glutiendi*
ductionis ergo indigent organis deglutitionis, quæ in perfectio- *nutrimenta.*
ribus ſunt *fauces & œſophagus*, uti ſuo loco oſtendetur. In ore enim comminui quidem quadamtenus, ſed concoqui non posſunt, nec intra fauces & œſophagum, ſed ibi potius putrefierent & corrumperentur, ut vel mortem afferrent. Eſſe & his organis ſenſum animalem, quis neſciat?

§. 240.

Concoctionis digeſtionisque cauſa ingerenda ſunt alimen- *Organa diſ-*
ta ventriculis, tanquam organis diſſolutionis alimentorum in *ſolutionis nu-*
partes nutritioni idoneas. Sive enim unus tantum, ſive plu- *trimento-*
res ſint ventriculi, gaudent tamen muſculis, niſu & liquore ad *rum.*
diſſolutionem ſolvendorum idoneo, uti infra patebit luculenter. Ineſſe ventriculis multas particulas nerveas, uberior eorum expoſitio declarabit, & experientia docet, quoties ingeſta ventriculis eidem adverſa rurſus magno molimine evomuntur. Quemadmodum experimentis Reaumurii, nempe falconibus aliisque avibus tubulos vitreos &c. intruſos evomentibus, conſtitit.

§. 241.

Quando diſſoluta ſunt corpora, nutritioni inſervientia, *Organa per-*
opus porro eſt, *ut utilia animalis naturæ apprime conformentur* *ſecte miſcen-*
vel aſſimilentur. Quod aliter concipi nequit, quam ſi ſeparata *di nutri-*
utilia debita proportione admiſceantur reſiduis communibus ali *menta.*
mentis, donec perfecta mixtione generali ſcopo ſuo idonea fiant. Huc comparata ſunt organa animalium, quibus utilia imbibuntur, ſalinis oleoſisque principiis imbuuntur colliguntur que in *receptacula*, & inde ſucco nutritio, v. c. ſanguini, infunduntur, immiſcentur, & multiplici motu continuato prorſus attempe-

rantur. Talia eſſe organa imperfectioribusque conſpicua nerveos, *villos ventriculorum, inteſtinorum, receptacula chyli ejusque ductus* nervoſos, venas denique & arterias cum corde, anatomia oſtendit.

§. 242.

Organa ſecretoria nutrimenti.

Pro animalium ſaltem perfectiorum multiplici indigentia aſſimilata alimenta *communia in peculiares uſus* ſuos vel partium animalium *fuere ſecernenda & ſejungenda.* In quem finem variis opus fuit *organis ſecretoriis, ſuis quoque nervis inſtructis*, ut, quæ debebant, ſentiri poſſent. Hujusmodi eſſe *ramulos vaſorum ſanguiferorum* exiles, ſanguinem, lac, ſerum, lympham, ſynoviam, ſpiritus nerveos, oleoſa, medulla oſſea, bilioſa, urinoſa &c. ſejungentes, item *glandulas* omnis generis, cum *celluloſa* & veſiculari ad percolandum poroſa *textura*; in quibus ſimul melius adaptanda ſuis uſibus fuere nutrimenta. His ſuas eſſe fibrillas nerveas & cuticulas dubio caret.

§. 243.

Penuaria ſuccorum organa.

Ubi opus fuit, ut ſuccus nutritius congereretur aſſervareturque in futuros uſus, ibi conditoriis receptaculisque opus fuit idoneis. Hinc *inſtructa ſunt animalia neceſſariis ſibi ſecretorum ſuccorum penuariis organis cellisve.* Hujus generis ſunt receptacula chyli, ſpirituum animalium in *cerebro*, medullæ in oſſibus, ſeminis in teſticulis &c. ſeri & vitelli in *ovis*, ſalivæ in *glandulis oris*, lactis in *uberibus*, bilis in *veſica fellea*, ſebi & pinguedinis in *omento*, circa renes, & paſſim alibi, item in *lardo* &c. Quibus receptaculis ſui non deſunt in vaſis deferentibus continentibusque nervuli.

§. 244.

Organa ſuccorum excretoria.

Ut reſervati ſucci ſuis impenderentur finibus, opus fuit eorum *deductione ad loca deſtinata, alendasque partes ſuas aut aliorum.* Quapropter receptaculis ſua eſſe debuerunt orificia,

pori,

pori aut & *ductus excretorii* interni, cujusmodi ſunt v. g. ductus cholidochi, chyli etc. (§. 242.), papillæ uberum & mammarum, generatimque circumactionis & diſtributionis ſanguinis reliquorumque humorum organa, quibus nutrimenta fuerunt diſpenſanda & adducenda, ut neceſſariam inde jacturæ reparationem & crementi omnigeni acceſſionem capiant. His quoque vaſis, ut animalibus, nervis opus fuit, ut ſentiri eorum commoda & incommoda poſſent.

§. 245.

Inutilia vero animali aut ſuperflua & effœta poſt ſejunctionem ab utilibus plane ejicienda e corpore fuere, ne nocerent (§. 242). Quoniam enim prodeſſe non poterant, organis opus fuit extrinſecus excretoriis, cujus generis ſunt 1) *tectiora* organa *pori* cutis animalis, per quos fit inſenſilis tranſpiratio, aut & ſudor: deinde 2) *manifeſtiora* urinæ *urethra*, aëris & muci *arteria aſpera & nares*; fæcum alvinarum colum *rectumque inteſtinum & anus*; ceruminis aurium *anterior cavitas*; menſtruorum *vulva*; hæmorrhoidum *venæ glandulæque anus*; lacrymarum *hirqui* cum ſuis glandulis; catarrhi *nares*; ſputi corrupti & evomentorum *os* &c. *Organa inutilium egeſtoria.*

Cuncta hæc ad nutritionem & incrementa animalium pertinentia organa propter immixtos ambientesque nervos a vegetantium organis nutritionis aperte differre intelliguntur. Ideoque & ſtructura eorum a ſtructura vegetabilium valde diſcrepare debet, quantacunque cæteroquin eorum ſimilitudo detur. Circulus ſucci nutritii in animalibus indubius eſt, ſpirituum nerveorum propulſio ad animæ niſus manifeſtius multoque citius experitur, quam promotio ſapæ in plantis, quæ nunquam ſubita, ut in nervis eſſe poteſt. Inde liquet, quanta vel communium vegetationis organorum differentia habeatur. Reſtat vegetationis actus ſupremus & facile princeps, ſobolis procreatio ceu multiplicatio individuorum.

§. 246.

De prole animalium. *Soboleſcunt animalia, quando ſui ſimilia procreant individua*, fere uti plantarum multiplicatio contingit (§. 571. *ſeqq. P. III. Phyſ.*). Quemadmodum enim hac multiplicatione ejusdem eſſentiæ & naturæ res viventes propagantur; ita quoque animalium ejusdem indolis multiplicatio fit per *progeniem*, ſive *prolem*, quæ eſt animalculum ejusdem eſſentiæ & naturæ, ab alio quoad corpus propagatum (§. 142.). Hæc propagatio animantibus plantisque eatenus eſt communis, exceptis illis, quæ organa genitalia, propter animam, qua plantæ carent, ineſſe debent.

§. 247.

Quid ad prolem requiratur? Quia progenies eſt animalculum ejusdem eſſentiæ (§. 246); ideoque corpuſculum vivum animatum (§. 470. *P. III. Phyſ.*): *ad progeniem requiritur & corpuſculum vivens, & anima propria eidem & unita.* Convenit enim propagatio plantarum animantiumque in generalibus (§. 142.), quoad vitam communem. In plantarum vita autem requirebatur principium vitale ſeu monas vegetans, item corpus organis vitalibus eidem conſentaneum, & unio utriusque (§ 35. ſeqq.). Principium vegetans in iisdem eſſe elementum æthereum vegetandi natura viva inſtructa, patet e §. 47. Dum vero nullum perceptionis claræ indicium in illo datur, ullave arte præſtari poteſt: anima ab ipſo penitus differre deprehenditur. Anima igitur, ut monas ſentiens elementum vegetans eſſe nequit. Uniri tamen debet corpori animati, cui inſit & ſentiendi ſua vi præſit.

Unumquodque animal ordinarium unico gaudet corpore ſuo, & unica anima ſua, quæ alterius eſſe nequit. Monſtroſum vero eſt biceps, bicorpor, duas quoque animas nactum. Minima animalcula, quorum vita breviſſima functiones vitæ paucæ fetus ſui ſimiles pariunt citra ſexus diſcrimen. Eorum aliqua

per rimam

per rimam ſui corporis fetus edunt, ut conchæ oſtrearum; alia velut gemmas & ramulos emittunt, in ſimilia animalia abeuntes, ac dein de ſtirpe decedentes, ut plerique polypi aliique his ſimiles.

§. 248.

Prout monas vegetans aut jam erat plantulæ unita, dum per *traducem* fiebat propagatio plantæ; aut *per maſculinum pollinem* ſolutum in atomos inviſibiles ſubibat ovarii primordia ovorum vivificanda: ita anima quoque, per analogiam argumentando, ineſſe debet ſemini (genetico liquori) virili animalium, utpote ſine quo femineo ſemini nulla obtingit vita, ſi *per generationem* ejus fieri debet progenies; aut ſi *propagari* debet plantarum inſtar, anima jam unita eſſe debet corpuſculo animali, e matre ceu gemma prodituro. *Duplex* ergo *procreatio datur animalium, propagatio vel progenies, ſed experientia magiſtra diſcendum eſt, quænam earum conveniat generi cuique.* Poteſt igitur & in animalibus duplex ſtatui modus ſe multiplicandi *ſolitarius*, quo prodeat proles per traducem in propagine, & *ſocius*, quo per utriusque ſexus conjuncta ſemina generetur progenies (§. 459. *P. III.*). Prior in beſtiolis imperfectioribus, polypis, teredinibus &c. infra oſtendetur. Alia & ſolitarie procreant ſobolem, durante calida anni tempeſtate; ingruente autem gelido fere frigore generant coëundo & ova ponunt, per hiemem duratura, dum viventibus eſt moriendum, perhiemantibus ovis verno calore excludendis. Tales ſunt aphides, & polypi quidam, hac in re plantis affines. *Duplex animalium propagatio.*

Per me quoque progenies dicatur fieri per traducem partim ratione corporis, partim ratione animæ, vel proli jam unitæ vel ſemini virili ita divino inſtituto aſſociatæ, ut cum eodem ſemini femineo copuletur arcta unione. Cum enim anima ſit monas, h. e. ſubſtantia ſimplex, illa æque ex anima aut ab ea oriri nequit, ac elementum ab alio elemento vegetante; ſed creanda &

 conſervan-

conſervanda eſt vi infinita. Quo pacto ſimiles monades vegetantes divino inſtituto ſibi invicem naturaliter aſſociantur: ita quoque animæ ejusdem eſſentiæ aliis aggregari poſſunt ac debent perfectioribus, quarum ope & hæ ulterius perfici et ad ſimilem gradum perfectionis adſpirare queant, ni impediantur. Sunt enim & perfectæ iam animæ ſimiles & animalia ejusdem naturæ ad ſocialitatem, quo perficiantur pronæ, ut apes aliæque utriusque propagationis genera & exempla ſpecialis tractatio ſuppeditabit.

Propagatio per traducem & generationem illis obtigit inſectis, quæ tam brevi gaudent vita, ut eodem anno, quo nata ſunt, rurſus denaſcantur. Quæ dum ipſo vere, ut plantæ per traducem naſcuntur & ſub auctumnum emoriuntur, perirent omnino, niſi auctumno coëuntes nati mares cum femellis ovula parerent per hiemem duratura & verno tempore fetus excluſura, more araneorum &c. Hujus generis ſunt aphides, & polypi nonnulli.

§. 249.

Diverſitas genitalium. *Quæ diverſo ſexu propaganda ſunt animalia, illa & organis genitalibus diverſi ſexus indigent gaudentque.* Etenim unusquisque ſexus peculiari indiget ſemine, & peculiari deſtinatus eſt functioni ad generationem neceſſariæ. Maſculus liquor ſeminalis eſt vivificans, femineus vivificandus, vel maſculus pollet aptitudine & habitu ſemen femineum vivificandi, femineus nutriendi vivum. Quare & ſemen viviſcens eſt maſculum; nutriens femineum. Animalium ſexus & ſemen maſculum eſt animans femineum ſeu nutritium. Quare & genitalibus maſculis femineisque opus eſt (§. 659. *P. III.*).

Sexus vulgo dicitur differentia maris & feminæ, vel differentia animalium ejusdem eſſentiæ qua ſobolis procreationem, aut differentia vis gignendi, naturæ & generationem deſtinatæ, diſcrimen genitale, vel organorum genitalium. Dicuntur autem

organa

organa genitalia non niſi ea, quæ rationem generationis, tanquam propagationis ſociæ, continent, vel quæ ſemen largiuntur. Brevius, genitalia ſunt generationis inſtrumenta, vel organa genetica, ſi græcis uti placet vocabulis. Si nota eſt genitalium differentia, ſexus noſcitur & internoſcitur inſpectis genitalibus. Ariſtoteles *L. I. de Hiſtor. animal. c. 3.* feminæ eſt, quæ ſemen in ſe mittit, mas in feminam.

§. 250.

Genitale maſculum ſegregat ſemen activum vel lac vivificum, (ζωοποιὸν) aſſervat, & denique excernit illud, quando opus eſt; femineum autem quoque ſecernit ſemen paſſivum nutritium conſervat, edit tandem ζωοποιηθὲν vivificandum, ut uniatur cum maſculo, ſeu intus recepto, ſeu extus manente. In animalibus *ſemen* (σπέρμα) *maſculum anima gaudet, femineum eſt anima deſtitutum*, ideoque *per maſculum animatur femineum* (§. 249), tanquam animabile. Id quod liquet documentis molarum, quæ a femineo ſexu interdum concipiuntur, vegetantur & excluduntur, ſed ut informis maſſa vegetalis quaſi e ſanguine abundante concreta, animali natura prorſus carens; prout ſolent naſci ſtrumæ, placentæ, variique tumores, valde interdum excreſcentes. *Functiones genitalium.*

Variis modis fieri copulationem ſeminum utriusque ſexus, ſuo patebit loco. Hic ſufficit notaſſe, nunquam naturaliter animari ſemen femineum, etſi v. g. perfectum ovum ab ave edatur, ſed animæ expers ſeu non animatum, ideoque vel optima incubatione in putidiſſimam abiens maſſam, Phytozoa dico. Animalia plantarum more ſe propagantia, principium vitale vegetationis ibi, hic animam iam in quovis individuo multiplicem continentia corpus ſuum efformaturam.

§. 251

§. 251.

Animalia ſexus alterutrius. Dari poſſunt, & *dantur animalia tantum ſexu alteroutro ſeu unico gaudentia, cujusmodi ſunt pleraque notiora*, ut ſuperfluum foret talia commemorare. Quæ ideo vel ſunt maſcula vel feminea ſeu mares & feminæ, quæque non niſi conjuncto ſemine utroque generando ſe multiplicare poſſunt. Feminea non gaudent niſi ſemine inanimato etſi vegetante; maſcula gaudent quidem ſemine animante, ſed cui apta evolutioni & nutritioni materia deeſt (§. 250.).

Uti vegetabilia dabantur alterutrius tantum ſexus, ideoque absque alterius ſexus copulatione ſeminum ſterilia: ita quoque animalia alterutro ſexu tantum prædita infecunda ſunt, niſi ſemina eorum uniantur. Quare hæc ad ſocietatem quandam, ut mutua ope ſuum genus propagent, condita & deſtinata eſſe intelliguntur.

§. 252.

De hermaphroditis vel androgynis. Nec minus dantur animalia ſexu utroque prædita, & tamen ſterilia, niſi eorum ſexus unius ſemen v. c. maſculi, cum ſemine alterius diverſo, ut femineo uniatur, quo caſu utrumque individuum fecundatur. Hæc utroque ſexu prædita animalia appellantur *hermaphrodita* vel potius *androgyna*, quando diſſita & ſeparata, non vero conjuncta habent utraque genitalia (*Zeuge Glieder*). Androgyna alia ſe mutuo ſimulque imprægnant, maſculis genitalibus in feminea ad eorum fecundationem immisſis, ut limacum genus; alia quidem utroque ſexu gaudent, ſed ſe mutuo nequeunt fecundare, obſtante genitalium ſitu, ut adſcendere ſupra ſe invicem in coitu cogantur, ideoque tertium requiratur individuum ad functionem maſculi ſubeundam in ejus femineis genitalibus. Propterea ſæpe in congreſſu formant velut unionum lineam, vel tæniarum. Tales appellat Cel. *Adanſon dans l' Hiſt. nat. de Senegal*, l' hermaphrodiſme du *Bulin*, & du *Coret*. *Hallerus de conceptione* §. 866. memorat animalia

animalia non numeroſa, in quibus & ova ſunt, & maſculum ſemen, ad ova ex diverſis vero organis adſpergendum, cum ſolum non ſuboleſcat. Præcedente §. magnam partem animalium immobilem ait, quæ omnia pariunt, ſed non niſi ovum, unde ſimile fiat animalculum.

Utrumque dentur hermaphrodita animalia, quorum ambo genitalia ſint conjuncta aut ſejuncta ſic, ut ſolis illis procreationi ſobolis ſufficiant, merito dubitatur. Androgyna autem dari, quæ ſejuncta habent genitalia hujusmodi, ut maſcula unius feminea alterius reciproce animando imprægnare poſſint, ſuo loco in ſecuturis oſtendetur. Unicum hic præmitto nominetenus exemplum limacum, aut myarum margaritiferarum.

§. 253.

Neutrius ſexus animalia.

Dari et neutro ſexu conſpicua animalia infecunda & fecunda, inde mirum videri non debet, quia & vegetabilia dantur, quorum ſexus nequit evinci (§. 106. ſeq.). Talia etiam erunt, quæ flore pleniſſimo luxuriabant, velut flores eunuchi eſſent facti; item hybrida e ſeminibus heterogeneis nata (§. 82.). Proinde & hybrida animalia in hoc cenſuerunt, & alia neutrius ſexus copioſa v. c. apes operariæ, formicæ operariæ &c. Præcipue ſexu carere dicuntur omnia polyporum genera, in quibus nulla oſtendi poſſunt genitalia, & quæ tamen mire multiplicantur, uti plantæ, velut per ramulos animatos. Hinc hermaphroditi non ſunt appellandi, etſi quandam cum illis convenientiam habent, ſed alia uno tactu dotata *phytozoa* (§. 250). Alia *Zoophyta* tactu & guſtu prædita, de quibus plura ſuo loco.

Grammatici nomina habent generis maſculini, feminini, communis & neutrius, quæ, quia γενος Græcis eſt ſexus, a ſexu petita eſſe, nemo ambiget. Ubi communis ſexus utrumque includens androgynis vulgo hermaphroditis reſpondet. Cum

in animalibus dentur nullius ſexus participes, vel ipſa hæc naturæ analogia vetat plantas negare neutrius ſexus, aut nullius.

§. 254.

Diviſio Zoologiæ. Propter generalem animalium diviſionem in ratione prædita deſtitutaque (§. 234), Zoologia in duas dirimitur Partes ſpeciales, quarum altera de irrationalibus, altera de rationalibus aget. Animalia nuda, rationis expertia pecudes beſtiæve, græcis θηρια vocantur (§. 233.); ratione ornata, homines, græcis ανθρωποι (§. 234.). Zoologia igitur ſpecialis vel erit *Theriologia*, ſeu Scientia beſtiarum; vel *Antropologia*, ſeu Scientia hominum phyſica. Ita et regnum animale vel erit regnum irrationale ſive ſentiens, vel rationale ſive intelligens; aut ſi navis regnum vel beſtiarum vel hominum; et adjectivis, aut beſtiale aut humanum. Cum beſtiarum ingens ſit numerus, & multa de illis cognitu neceſſaria: dicemus *theriologiam primam*, quae inferioris ordinis et minores; *ſecundam* vero, quae ſuperioris ordinis & majores beſtias pertractat.

Cap. 3. Diſc. prælim. Log. Wolf. §. 84. nihil quidem de theriologia legitur, antropologiæ tamen mentio fit, quia potiſſimum ad ſcientiam corporis humani in Phyſicæ partibus ibi reſpexit, procul dubio tractationem de beſtiis non omiſſurus in Phyſica ſua, illuſtris *Wolfius*. Præmittemus Theriologiam ob arctiorem cum regno vegetali nexum, ut continua ſapientiæ divinæ progreſſio in viventium ſerie ab infimo genere ad medium, & ab hoc ad ſummum, ſecundum continui legem in gradibus melius perſpicietur. In infimo genere rurſus propiora regno vegetabili præmittenda erunt remotioribus. Idcirco minori ſenſuum gradu et numero conſpicua ſeu inferiora præcedent his, quæ majori gradu ſenſuum et numero pollent. Obiter notamus, *Linnæum* poſtremo animalia ab interna ſtructura diſtribuiſſe, ob cor biloculare, biauritum & ſanguinem calidum rubrum in vivipara, ſeu mammalia, et ovipara ſeu aves; ob cor uniloculare et ſanguinem frigidum in amphibia

phibia et piſces; ob cor uniloculare nec auritum & ſanguinem frigidum in inſecta et vermes. Subjungamus hiſce leges naturæ animales.

Leges natur. animalium generales hæ obſervantur: 1) animalium creatorum corpora regantur ab inditis animabus; 2) ideoque anima cujusque animalis clare ſentiat ea, quae ad regimen ſui corporis ultroneum requiruntur; 3) in illis caſibus, ubi clara omnino ſenſio non eſt neceſſaria, momentanea ipſi ſufficiat claritas peracto munere ſuo et antea obſcura adeo, ut ejus tum ſibi non ſit conſcia; 4) Sentiat igitur clare, & enixe cupiat ea, quæ ad nutritionem, & motum ſui corporis ſalutarem pertinent, & contraria conſtanter averſetur; 5) ope momentaneæ claritatis durante ſomno concoquantur & digerantur nutrimenta, applicenturque ſuo quæque loco, ut vires debilitatæ inſtaurentur, & creſcendo corporis incrementa procurent. 6) Ope momentaneæ claritatis ſegregentur ex nutrimentis particulæ ſeminales, utrique ſexui, ubi opus eſt ſexu, neceſſariæ. 7) Ejusdem & inſtinctus naturalis ope, ætate et tempore convenientiſſimus fiat excretio & conjunctio ſeminum ad concipiendam & propagandam ſobolem, quam optime datis in conditionibus fieri poteſt. 8) Propagatio ſit naturalis, viribus finitis continuanda ſecundum leges cuique animantium generi optimas. 9) Ideoque anima momentanea ſenſione et nato inde niſu formet ſibi corpus aptum ad miniſteria ſua obeunda. 10) Si quibus de cauſis anima in formando ſuo corpore impediatur, tantum tamen præſtet, quantum valet, ad convincendos fatalis neceſſitatis effictores, nullam dari in rebus finitis abſolutam neceſſitatem. 11) Rarius tamen ejusmodi impedimentis, nec fere niſi culpa quadam, aut gravi ratione alia locus in mundo concedatur. 12) Tot ſint animarum animantium diverſitates, quot ampliſſimis rerum naturalium uſibus & pandendæ infinitæ Dei ſapientiæ ſatagant.

SECTIONIS II.
CAPUT II.
DE
THERIOLOGIA PRIMA, BESTIARVM INFERIORVM SCIENTIAM SISTENTE.

§. 255.

Quintuplex beſtiarum differentia.

Quia beſtiæ, ut animalia nuda, non niſi ſenſu gaudent, quo tantum res ſingulares ad ſe referendas diſcernere valent, ad cognitionem diſtinctam autem & univerſalem pervenire nequeunt (§. 231.): *illæ qua animam non differunt niſi varietate, numero & gradu ſenſuum* & earum, quæ hinc oriuntur mutationum (§. 233). Senſus ſui internus beſtiis eſt communis æque ac motus ultroneus, nec niſi gradu differre poteſt (148. 155.). Differentia ergo earum potiſſimum redit ad ſenſuum externorum (ſeu rerum externarum ſentiendarum) diſcrepantiam (§. 166.). Quorum cum non plures quam quinque dentur (§. 299.): quintuplex dabitur animalium nudorum diſcrimen, nempe uni, bi, tri, quadri, & quinqueſenſorum.

Incipimus hic a præcipuis animalium nudorum partibus, quas eorum animas ejusque ſenſiones eſſe, dubio caret. Poſtea quoque de diſcrimine corporum eorum erit disquirendum. Utinam animarum beſtialium diverſitas a Philoſophis magis eſſet explorata, quam eorum diſcrimen corporeum, ut in multo clariori luce verſaremur ibi, ubi nunc non dantur niſi tenebræ ſpiſſæ, ut veniam ſibi ab æquis rerum arbitris promittere poſſit, qui in his perparum tentet, glaciem quaſi aliis fracturus. E lege 12ª. animali liquet, tales tantum & tot ſenſus cuique animali convenire, quales & quot ſufficiunt uſui rerum natura-

turalium, quibus deſtinantur (§. 254.). Nec alii aut plures illi ſunt tribuendi, quam ſenſoriis ejus reſpondet.

Alii beſtias dividunt non absque manifeſta nota in majores, et minores, quæ beſtiæ dicuntur; item in terrenas, aquatiles & ancipites, cum *Cicerone* græcisque Philoſophis. *L. I. de Nat. Deor. c. 37.* Iſtæ naſcuntur, nutriuntur et degunt ſolum in terra; illæ tantum in aquis; hæ utrobique victum ſibi quærere poſſunt, licet in uno elemento plerumque ſoleant ali. Quædam inſecta ovula ſua aquæ immittunt, ut ibi naſcantur & nutriantur vermes aut eruculæ, donec metamorphoſi peracta in auras avolent; culicum, tipularum &c. forma. Alia inopia alimenti aut aquæ alis ſuis evolant ex aqua per intervalla terræ ad aliam aquam quærendam, uti aquatici ſcarabæi. Dantur quoque piſces victus inopia in terram exeuntes veſcendi graminis &c cauſa, uti anguillæ veſcendorum viridium piſorum, aſtaci cadaveris vorandi ergo. Plura ſis vide in *Plinii L. IX. c. 57.* Alii perſecutionem effugituri evolant ex aqua, qui dicuntur piſces volantes, & cum aruerunt pinnæ laterales, recidunt in mare, ut ſi periculum vitæ reſtat, denuo avolent. Alii ut aſtaci in arena aliquamdiu hoſpitantes revertuntur in aquam. Sic anates & anſeres ex parte in aqua ſua captant alimenta, ideoque lubenter natant. Colymbi ut plurimum in aqua natant, nidulantur tamen in terra prope aquam, utut ſolis pedibus vix incedere valeant. Plura de amphibiis infra occurrent.

§. 256.

Notæ ſenſus per tactum.

Si ſimpliciſſima beſtia foret ſolo ſenſu univerſali, tactu, gaudens; ejus eruendæ erunt notæ, quibus agnoſceretur & internoſceretur ab omnibus aliis. *Tales forent* 1) *aperta tactus & motus partium vi inſita effecti indicia.* Ad tactum requiruntur (§. 171.) organa ſubtilia, uti tentacula non niſi ad contingenda

alia corpora extenſa, eorumque attactui reſpondens motus, ubi externa omnia quieſcunt ſeu nullo peculiari motu illa afficiunt. Quibus 2) accedere debent alii tactoriorum ut pilorum, cuticularum partium vel totius ſpontanei motus, præcedenti attactui, & nutritioni, defenſioni & conſervationi animalis conformes; 3) *defectus oris*, *vel alimentorum per poros corporis aſſumtio*, *plantarum niſu*, quos ſubire nequeunt niſi ſalubria.

Quando mimoſa, aut alia planta, tactum ſentire videtur, non eſt ibi organum tactus interna vi ſe exercens; ſed externa appulſio, cui reſpondet, qui ſequitur, motus coactus, neutiquam ſpontaneus, ſe exſerens, ubi extrinſecus nihil mutatur, nec id vivum afficit, quod tactus ſui inſtrumenta exercet. Concipe limacis vel polypi tentacula exſeri & contrahi vel abſcondi rurſus in animalis corpore, ut exemplo dicta evadant clariora. Alterum vero criterium hic eſt majoris momenti. Quando enim nullum os eſt animali, nulla ratio adeſt illi guſtum tribuendi (§. 176.). Plantas enim guſtare alimenta ſua, quæ per ſingulos fere poros intromittunt & emittunt tranſpiratione, ſeu evaporatione, nemo ſanus contendet. Quare ſi quod animal more plantæ poris nutritur, ore autem caret, tanquam unica corporis apertura, qua omnia recipiuntur alimenta ingerenda viſceribus concoctionis & digeſtionis: aliter ſtatui non poterit, quam illud ſolo tactu gaudere & a plantis diſcrepare.

§. 257.

Num unus tactus animali ſufficere poſſit?

Fieri poſſe, *ut animal ſolo tactu gaudeat*, *nihil habet a ratione alienum.* Innumeræ enim plantæ aluntur & vivunt ſuo loco affixæ, ore deſtitutæ & anima ſentiente, uti in *Sectione prima hujus Partis tertiæ* oſtenſum eſt. Illæ plantæ quoque ſuam procreant ſobolem vel ſolitario traduce, vel utriusque ſexus concurſu & ſeminis conjunctione. Iam animam ſimpliciſſimam

mam unius tantum tactus capacem ſimili corpori vegetanti adjungi poſſe, num is dubitabit, qui omnia animalium corpora ſimili modo ac plantas propagari, coaleſcere, nutriri, per poros aptos ad ſalubria imbuenda creſcere, adoleſcere & ſoboleſcere perſpectum habet? Num negabit, animabili tactus organa addi poſſe in gratiam animæ ſentientis, quæ id regat formetque cum videat, idem in omnibus reliquis animalibus obtinere? Num ſufficere tactum animali infimi ordinis poſſe infitias ibit, quando attendit, vel hominem in talem morbi ſtatum incidere, in quo præter tactum nullius ſenſus alterius indicia præbet, adeo quidem, ut in catalepſi quadam vix tactus indicium ſuperſit, homine tamen ſalvo? Denique e *vicario ſenſuum uſu* conſtat, æque ac ex natura cæterorum ſenſuum, in quovis alio ſenſu eſſe quoddam tactus peculiaris genus, & exquiſitum tactum præſtare vicarium, viſus, auditus, odoratus guſtusque uſum, quando cæteræ qualitates tactiles cum eo, quod in guſtu eſt, conveniunt. Habent ſalia ſuas figuras, quæ & tactu diſcerni poſſunt, habent dulcia ſuam viſciditatem, acria ſuam aſperitatem, uti aqua fortis, &c. quibus, quantum expedit animali, tactus eſſe poteſt loco obtuſi guſtatus (§. 176.). Ne de odoratu per tactum ita fere ſupplendo, uti cœcus diem & noctem ac dolores diſcernit, dubitetur, recordandum eſt, odores aquæ v. c. roſeæ putidæ communicari & ſic volatili natura ſua tactus organa ſubtilia quoque afficere poſſe, ut ope illorum diſcernantur.

Eſſe igitur poteſt tactus quadamtenus ſeu imperfecte vel inſtar omnium aliorum ſenſuum, vel ſaltem inſtar guſtus ſimul, quando tam ſubtilia ei ſunt fibrillarum, cuticularum, pilorum & tentaculorum organa, quibus figuræ & impreſſiones affectionesque rerum ſapidarum & inſipidarum diſcernantur & adſciſcantur. Salia vi ſua ætherea & olea titillant, vellicant & purgant papillulas nerveas linguæ & palati modo aut grato aut ingrato. Cujusmodi nervuli aut papillulæ, ſi in tenta-

tentaculis, aut cuticulis animalis paſſim habeantur, hæ erunt ſimul inſtar linguæ & palati, ut proprie quidem non guſtet animal, tactu tamen ea, quantum ipſi ſatis eſt, diſcernat, quæ ab aliis guſtu diſcernuntur ſenſus ope (§. 176.). Nonnihil ſimile datur in hominibus, qui diu absque cibo, odore & vapore ſe ſuſtentarunt.

§. 258.

Num quis 4 ſenſum cæterorum animali ſufficiat.

Quandoquidem reliqua ſenſuum genera non ſunt niſi peculiares tactus, vulgari tactu non ſatis nec æque bene obtinendi, ideoque peculiarem nervorum ſtructuram requirentes (§. 174.) in animalibus exquiſitiori ſenſu indigentibus (§. 175 — 179, 184. & 203.): innoteſcit, *vix concipi poſſe alium quemdam ſenſum, inſtar reliquorum futurum, ſi a tactu receditur* (§. 257.). Hic enim ab omnibus aliis includitur (§. 171. *in not.*), nec ullus alius datur, deſtitutus tactu. Multo minus guſtus ſolus ſine contactu concipi poteſt. Quapropter animal ſolo guſtu præditum haud dari poſſe videtur. De ſolo odoratu, vel auditu, animali cuidam ſuffecturo, vix quisquam ſomniabit. De viſu fortaſſis quisquam dubitaret, poſſetne is ſolus animali ſufficere. Sed corruet dubitatio, quando expenditur, viſum quidem plerasque corporum qualitates animo exhibere (§. 200. ſeq.), nullas tamen quas tactus, ope tactus tamen corrigendas, atque niſi ope lucis ſentiendas. Quare nec odores, nec ſonos in tenebris, nec ſapores, nec motus alias corporis animalis partes & afficientes, ne tangentes quidem oculos animæ poterit offerre, quia aërem oculis & pupillæ incumbentem vel appulſum oculis non videmus, ſed attactu tantum, oculis communi, ſentimus.

Exiſtimat quidem Cel. *de Buffon*, dari partes vivas organicas, quæ nec plantæ ſint, nec animalia. Sed indulget meræ opinioni, quam non probat.

§. 259.

§. 259.

Ea de cauſa, quam (§. 258.) attulimus, animal ſimplicilliſſimum ſolo tactu videtur ſentire poſſe, quidquid ad ſe perficiendum pertineat, appetendumque ſponte ſit, vel averſandum (§. 257.). Quale animal, quia præter tactum plantis corpore eſt ſimilliimum, ſeu nullum aliud his eſt ſimilius, dicatur *phytozoum*, (*Pflantz - Thier*), vel a ſenſu unico monozoum, μοναισθητον, *einſinnigt*, vel a tactu tentans (tentabundum), *Fühling*. Nec nos movet confuſa opinio *Buffonii* dari animalia tactus expertia. *Uti appellanda ſint unico ſenſu prædita?*

Ob ingentem cum plantis convenientiam hæc animalia quoque esſe poſſunt ſeſſilia, ut plerumque in ſua ſede natali maneant ſedeantve, dum vivunt. Uti vero vel plantæ una cum ſede ſua in alium locum transferuntur, vel & vi externa ab alio loco auferuntur, & in alium transportantur, ut ibi denuo vegetentur: ſic quoque non repugnare videtur, ut animal ſeſſile in alium deferatur locum ſalva vita & ſenſione, vel ut vi aliena aut & ſua, modo huc modo illuc feratur & adhæreſcat.

§. 260.

Si animal capite caret, propterea nondum liquet, illud quoque ore carere. Ut plurimum quidem caput eſt pars corporis in longitudine ejus alterum occupans extremum, & ore præditum; ſed dantur quoque animalia, quorum os foramen eſt in medio corpore ſitum, quo ſua capiunt nutrimenta, licet ibi nihil emineat, uti ſuo oſtendetur loco. Præterea *Linnæus* vermes vocat animalia capite deſtituta item oculis pedibusque, de quibus ne ipſe quidem audet aſſerere, quod ore careant. Nequit ergo dici omnia acephala animalia ore guſtuque carere. Attamen & ore prædita, ſed lingua deſtituta, num ſolo palato vel gaudeant vel guſtent, dubium videtur, quandoquidem glandulis ejus & ventriculi humore carent. *Num acephali careant ore?*

§. 261. a.

Criteria phytozoorum. Major convenientia cum phytozoo haberetur, ſi animal ſeſſile ſaltem adhæreſcens degit in tenebris, ſique alimenta poris corporis ſui more vegetantium imbibit, & tamen motu ſpontaneo tactuque aut tentaculis piliſque ſe haud eſſe plantam oſtendit. Si nullum oris veſtigium in illis apparet ſoliſve glandulis humorem eſcæ ſugunt, nulla eſt ratio, cur os illis aſſingatur. Talia ſive majora ſint, ſive minuta, aut & microſcopica, eou-que in phytozoorum numerum referri poterunt, donec id falſum eſſe evincatur.

Præterea facultas vi inſita ſe, vel quædam organa ſua, vel liquorem in illis movendi, ſaltem ſpiritus nerveos in tactus organis omni animali vel inſimo ineſſe debet (§. 143.). Si animans quoque ſponte ſua ſe movet ſerpendo, natando &c. in eo, quo degit, elemento; nondum tamen inde ſatis valide guſtus probatur. Poteſt enim is fieri ope ſolius tactus, ita, ac homo in ſpiſſiſſimis tenebris palpando, vel cæcus baculo ſuo tangens ante pedes poſita, incedit, aut infans repit. Neque ad aſſumenta alimenta omnino eget guſtu, ſi vel totum ejus corpus, vel quædam ejus partes interiores aut & exteriores, ut in herbis radices & folia, vel una pars, ut ſiphunculus aut proboſcis hujusmodi porulis inſtruitur, qui non admittunt, nec recipiunt, niſi profutura ſibi ad alimenta, inde vel ſegreganda, vel miſcendo cum inſitis præparanda, & adaptanda ſuæ naturæ. Sic enim plantarum inſtar duce tactu aletur.

Denique inter criteria phytozoi quoque habebitur, ſi animal ſe multiplicat & propagat, ut planta, nimirum, ut ſingulares quaſi ramos fundat hinc inde a latere, aliquamdiu per ſtirpem alendos, ut matrem; dein ubi adolevit, ſe ſeparat, a matre diſcedendo, & alibi ſimiliter ſe multiplicando; vel & conſtanter cum ſtirpe cohæret, ubi ſat alimentorum datur. Item ſi tota animalis ſtructura magis conveniat actu ſimplicitate plantarum,

quam

quam cum animantibus perfectioribus, varios ventres & varia in illis viſcera ſeu interiora organa vitalia habentibus, nec ulla cæterorum ſenſoriorum indicia appareant.

§. 261. b.

Dari poſſunt *phytozoa* plantarum more *ſeſſilia*, deſtituta vi ſua ſponte locum ſuum mutandi, quoniam ibi ſat alimentorum ipſis naturaliter accedit, vel quoniam moventur illa loca, quibus adhærent, vel innaſcuntur, ut inſulæ natantes, vel animalia marina &c. Dari quoque poſſunt *mobilia per ſe*, vel facultate ſe movendi prædita, qua totum ſuum corpus transferre alіorſum ſponte poſſunt. Priora non niſi vi aliorum auferri a loco ſuo natali, & in alium promoveri poſſunt; & licet in eodem loco maneant, vim movendi ſua organa tamen exercent prævio attactus ſenſu, nec unico tantum modo, uti plantæ vulgo ſenſitivæ dictæ. Poſteriora aut pro lubitu movent ſe & quieſcunt, aut tantum deficiente in priori ſede alimento. *Diviſio phytozoorum.*

Prioris generis dantur ſpongiæ; poſterioris, pennæ marinæ, de quibus mox plura. Dantur quoque phytozoa mollia & dura; tereſtria & aquatica; nudis oculis obvia, & microſcopica, uti poſtea oſtendetur, moribus ſuis & motibus & ſtructura differentia.

Cel. *Vitalianus Donati in ſua ſtoria nat. marina dell' Adriatico* phytozoa vocat genera *ſpongiarum*, quæ in hunc cenſum quodammodo a me referenda videntur, quanquam ipſe ea aliter ſpectat. Utor in meam ſententiam ſubſtantia & ſtructura totius corporis admodum poroſa, eaque ſeſſili, utor odore velut urinoſo animali, utor *Ariſtotelis* fide, qui eas ſemper luto circumdari, & contrahi narrat, quando a ſede ſua abrumpuntur vel fluctu tempeſtatis urgentur, ut ſentire divulſionem ſui corporis videantur, intra eas & aliæ beſtiolæ, ut tineæ, lumbrici & vermiculi pinnotheræ ali dicuntur. Non tamen contendero, *An huc pertineant ſpongiæ?*

cuncta, quæ a laudato autore italo afferuntur, genera ejusdem indolis eſſe. Habet enim oncoſarcon, dactyloſpongion, anemoſpongion, ſpongodendron, ſpongiam vulgarem, alcyonium & *tethyon*. Hoc poſtremum ait intus habere oſſiculum, e quo ad ſuperficiem radii pertingant mobiles curvæque, ibique tenues velut verruculas forment. Horum ope ſe animal dilatare & contrahere, nec non volutare inſtar muſculi (elementaris) primigenii ſimplicis, ut primordium vitæ animalis exhibere videatur. Sit hæc fides penes autorem, cum nulla hic detur opportunitas iſta examinandi. Aliis Tethya dicuntur ſurſum rutila & clathrata, ſubtus velut ſquamoſa, & ore ac ano prædita intus 5. ventribus.

De ſpongiis *Plinius Lib. 9. c. 45.* ex *Ariſtotelis L. V. c. 16. de animalibus* ubi plura reperiuntur, ſcribit: Spongiarum tria genera eſſe accepimus, ſpiſſum, prædurum & aſperum, *cap 37. L. XI.* capita oſtreis & ſpongiis nulla nec aliis, quibus ſolus, ex ſenſibus tactus eſt, quod *tragos* vocatur; minus ſpiſſum & mollius, *manon*, tenue denſumque, ex quo penicilli, *achilleum*. Naſcuntur omnes in petris, aluntur limo, cæt. intellectum (ſenſum) his ineſſe apparet, quia ubi avulſorem ſenſere, contractæ multo difficilius abſtrahuntur. Hoc idem fluctu pulſante faciunt. (Quod ſequitur ex aliis dubium puto). Vivere eſca, manifeſto conchæ minutæ in his repertæ, oſtendunt, (idem enim de lapidibus &c. incluſis foret dicendum). Circa Toronem veſci illis avulſas etiam ajunt, ex relictis radicibus recreſcere. In petris quoque cruoris inhæret color, africis præcipue, quæ generantur in ſyrtibus. Maximæ fiunt manæ, ſed molliſſimæ circa Lyciam; in profundo autem nec ventoſo molliores. In Helleſponto aſperæ & denſæ circa maleam. Putreſcunt in apricis locis, ideo optimæ gurgitibus. Viventibus idem, qui madentibus nigricans color. Adhærent nec parte, nec totæ, interſunt enim fiſtulæ

quæ-

quædam inanes, quaternæ aut quinæ, per quas paſci exiſtimantur. Sunt & aliæ & ſuperne concretæ, & ſubeſſe membrana quædam radicibus earum intelligitur. Vivere conſtat longo tempore. Peſſimum omnium genus eſt, quæ *Aplyſiæ* vocantur nigricantes ſemper, quia elui nequeunt, in quibus magnæ ſunt fiſtulæ, & reliqua denſitas ſpiſſa. His *Ariſtoteles l. c.* ſenſum præcipue ineſſe & diuturnam vitam teſtatur conf. *Geſner von den Meer-Spinnen. Linnæo* dicitur *Tethys* corpus nudum bilabiatum, corpuſculo medio cartilagineo oblongo, tentaculis 4 cuneiformibus, & 2 foraminibus ſpirantibus. *Plinius L. 32. c. 9.* hæc affert: Tethyæ torminibus & inflationibus occurrunt. Inveniuntur hæ in foliis marinis ſugentes, fungorum varius generis, quam piſcium. Eædem & teneſmum diſſolvunt renumque vitia. Alii teſtantur, carnem illis eſſe ſpongioſam, & varia genera, in his & cruſtacea ſcabra affixa algæ, petræ, oſtreis &c.

Non eſt hic prætereunda adnotatio *Elliſii Philoſoph. Transact. Vol. 55. p. 433* carnoſam alcyonii partem, ſimilem eſſe ſpongiæ, quæ recens e mari capta plena ſentitur gelatinoſo muco piſces redolente. Nec tamen ſpongiam oſtendere vidit affuſa aqua marina polypos aliosve ſuctores, uti *Peyſonelius* perſuadere voluerat, quod ſpongia ſit ſpecies urticæ ſeu purpuræ, ſed ſe foramina pro totidem orificiis animalis habere, quia in ſpongia medullam panis referente ſub aqua marina in vitro vidit, has mamillas ſe ſubinde aperuiſſe & clauſiſſe rurſus, licet nullum aliud animalculum in ea obſervaretur. Vtinam etiam aliis modis tactum earum exploratum dediſſet & confirmatum, cum flores quoque ſine ſenſu tactus mechanice ſe aperiant & claudant. Obſervantur ſpongiæ non ſolum tenacitate præditæ ſed & molliores, fragiles, & cellulis velut favis tenuium valde apium gaudentes, quæ favagines dicantur, quales deſcripſi.

§. 262.

An vermiculi & oſtrea? Referri huc etiam poſſunt *vermiculorum ſerpentinorum* illi, qui Nob. *Linnæo* ſunt animalia tardigrada, mollia, acephala, apoda, androgyna, tentaculis fere internoſcenda. In his præcipue notantur, *quæ diſſecta redintegrantur, uti plantæ. Oſtrearum* generi capita ſunt nulla, inquit *Plinius L. XI. c 37.* nec ſpongiis, nec aliis fere, *quibus ſolus ex ſenſibus tactus eſt. L. X. c. 71.* ſcribit: tactus omnibus eſt, etiam quibus nullus alius ſenſus. Nam & oſtreis, & terreſtribus vermiculis quoque eſt. Eidem *Linnæo p. 641.* vermes imperfecta ſunt animantia, carentia capite, auribus, naſo, oculis plurima; pedibus, pulmonibus ab inſectis diverſiſſima, cryptogama; ut inteſtina, molluſca, teſtacea, lithophyta, zoophyta. Inteſtina ob ſummam ſimplicitatem corporis terebrant omnia. Perforat *gordius* argillam, ut aqua tranet; lumbricus humum, ne ſitu corrumpatur; myxine cadavera, ut liqueſcant; furia animalia, ut occidantur; teredo ligna, ut deſtruantur: quemadmodum pholades & mytuli lithophagi petras, ut ſolvantur.„ Singulis his num ſolus ſit tactus, ulteriori relinquo diſcuſſioni, ut penitus certa de hoc animalium ſimpliciſſimo genere obtineantur.

§. 263. a.

An urtica marina? *Forſan & urticæ marinæ hujus ſunt commatis indolisque.* Nam & de illis *Ariſtoteles l. c.* docet, quod nulla teſta integantur, ſed in rimis cavernisque petrarum naſcantur & hæreant. Quarum duo narrat genera dari alterum in petrarum cavernis ſinuoſis perpetuo manens, nec unquam a ſaxis abſolutum; alterum plane & litora amans, quæ a ſedibus ſuis ſejunctæ vagentur. Quod forte violentia fluctuum fieri videatur, quiae ſua natura ſeſſiles videntur eſſe, aut aliis inſident corporibus, quæ ſe movendo, aut vi exteriore jactata cum ipſis vaguntur. *Linnæus* urticas collocat inter vermes zoophytorum

torum ſub *meduſa*, cui adſcribit corpus orbiculatum, convexum, læve, gelatinoſum, *præditum tentaculis* plicisve ventralibus. Diſtribuit illas in urticam vulgarem, crinitam, aſtrophytam, quibus alii addunt ovalem concentricam ſtriatam, margine ciliato ſupra velo membranaceo. Hæccine eſt, cujus *Vandelli* de nonnullis zoophytis marinis, nomen vulgare dicit eſſe. *Armeniſtari* velum marinum *Imperati?* Cui tamen tribuuntur filamenta (tentacula) & veluti proboſcides, licet oris nulla fiat mentio. Alii vero tribuunt urticæ & os & anum, qua fide, ignoro, nec ipſi dicunt. *Linnæus vitellam* hanc *Edit. X.* refert ad meduſam ovalem concentrice ſtriatam, margine ciliato ſuper velo membranaceo &c. Conf. *Pompilus Plin. L. I.*

Plinius L. IX. c. 45. ait: equidem & his ineſſe ſenſum arbitror, quæ nec animalium, nec fruticum, ſed tertiam ex utroque naturam habent, urticis dico & ſpongiis. Vrticæ noctu vagantur, noctuque mutantur. Carnoſæ frondis his natura; & carne veſcuntur. Vis pruritu mordax, eademque, quæ terreſtris urticæ. Contrahit ſe quam maxime rigens, ac prænatante piſciculo frondem ſuam ſpargit, complectensque devorat. Alias marcenti ſimilis, & jactari ſe paſſa fluctu algæ vice, contactos piſces, attrituque petræ ſcalpentes pruritum, invadit. Eadem noctu pectines & echinos perquirit, dum admoveri ſibi manum ſentit, colorem mutat & contrahitur. Tacta uredinem mittit, paulumque ſi fuit intervalli, abſconditur. Ora ei in radice eſſe traduntur; excrementa per ſumma tenui fiſtula reddi. „ Si ora ſunt in radice, ut plantis ſugentibus quaſi alimenta, non opus erit ano, ſed poris tantum inutilia & ſuperflua exhalantibus. *Rzaczynski in auctario Hiſt. nat. Pol. & Lith. p. 232.* zoophyta dicit, hæc phytozoa, iisque adnumerat aquaticas, veſicas piſcatorum & urticas marinas, quæ ſecundum *de Heide* deſcriptionem anatomicam habent ſubſtantiam diaphanam, mollem,

mollem, corpus diſcum, altera ſuperficie convexum, concavum altera; Convexa ſuperficie lævi, concava protuberantiis prædita. Urticarum alias ſpecies ait ſaxo vel alii corpori adhærere; alias non adhærere. Adhærentes vel perpetua ſede ſtabili degere, (quales ſint urticæ parvæ in rimis ſaxorum); vel conchis adnaſci & cum illis ſedem mutare. Libere per mare latas, dum placet, ſe quoque affigere, vel ſemper libere vagari, quarum una ſpecies pedes ſeu brachiola 4 aut 8 habeat. Quasdam eſſe virides, quasdam cœruleas, & punctis vel cœruleis, vel flavis, vel rubris notatas. Schöneveldum in ichthyologia alias dicere planas, alias rotundas, e quarum numero aliæ frondibus purpuraſcentibus velut pedibus ſint conſpicuæ. Solutiorem & rariorem cæteris urticis eſſe eam, quæ vetellus dicta a *Fab. Columna L. 2 de Conchis.* In mari balthico menſibus æſtivis prope olivam comparere 3 urticarum ſpecies circa litora, albas, luteas, & rubeas.„ Quæ in his confunduntur, diſtinguentur per præmiſſa jam & ſecutura de polypis.

Urticam aliorum Cel. *Bohadſch p. 135. de animal. mar.* vocat meduſam palliatam, orbiculatam innumeris tentaculis exiguis ſtipatam, cute candida interſperſis punctis coccineis, extus velut palliolo membranaceo, quod veli inſtar expandit in aqua natans, ſæpe teſtis vacuis cochleæ umbilicatæ ſubalbidæ & punctis coccineis notatæ inſidens. Quapropter & meduſa velifera appellari poſſet, non tamen cum Columnæ urtica velifera confundenda.

§. 263. b.

Nova urtica marina.

Addenda his eſt *urtica marina nova*, A. 1761. a D. *Joſeph. Gärtnero* deſcripta & delineata. *P. I. Vol. 52. Philoſ. Transact. p. 75—84.* quam cum *Reaumurio* in *Act. Acad. Scient. Pariſ.* 1710 negat urendi facultate gaudere, cum tentacula tantum parumper aſpera tunc ſentiantur, cum digitum iisdem captat & ſuctoria minutula exſerit, ut ne quidem ingrata ſentiantur. Eſt ergo hydra e polyporum genere, ob ſubſtantiam gelatinoſam, & unicam orificii apertu-

aperturam, alimenta captantem & evomentem reliqua; & cirros orificium ambientes. Degit in aqua marina, adhærens alii corpori, a quo ob cauſam ſenſibilem diſcedens tam tarde movetur, ut oculus motum vix percipiat; redintegrantur diſſecta, & fœtus vivos a latere extrudunt ceu gemmas ramulosque. Duas earum claſſes obſervavit, quarum altera tentacula neſcit contrahere & abſcondere tentaculorum cirros; altera in his promta eſt. Priores, dum adoleverunt, gaudent brachiolis ſeu tentaculis numeroſiſſimis, in aqua $4\frac{1}{2}$ aut fere 5 pollices diametro, & 15 peripheria complectentibus, in quorum medio baſis corporis $1\frac{1}{4}$ pollicis diametrum, & orificium 5 lineas patens rotundum; altitudo autem ultra duos pollices æquat, & ſuperficiem lævem extus longitudinaliter ſulcatam habet, coloris caſtaneæ nucis maturæ, margine dentato ſubtus, unde brachiola exeunt. Numerus brachiolorum pro ætatis ratione 120 usque ad 200 complet, color ſmaragdinus, in extremitatibus fere roſeus ruber. Dantur tamen in hoc genere, quorum brachiola tota purpuraſcunt; aut pallide cinerea ſunt, ſurſum lineam mediam albam oſtendentia; corpus autem retinet caſtaneum colorem, ſulcis haud adeo diſtinctis, nec dentato margine.

Secundæ claſſis brachiola diverſo triplici ſitu gaudent, unde dicuntur urticæ vel hydræ calyciſloræ, corolliſloræ, & diſciſloræ, omnes vero irritatæ tentacula retrahunt & intus celant. Primæ tentacula ſunt variegata, corpora verrucoſa, ſtipes ſeu caulis eſt lævis coloris incarnatis, verrucis albis, in calyce, diſco ſtellari variegato contractili fere in hemiſphærium irregulare. Earum 5 aut plures in rimis ſaxorum, ubi faſciculum florum referunt expanſis papilloſis brachiolis denſis. Media coralliſlora frondoſa retractis brachiolis craſſiſſimam amulatur erucam flexu ſemicircularem, in cujus craſſiori extremo orificium patet, in altero oppoſito 5 tenues denticuli medium ambiunt cavum, quo aſſiguntur. Totum corpus refertum eſt 12. ſerie-

bus verrucularum, unde porriguntur cylindrici pedunculi ſeu ſuctores, quibus adhæret & movetur aliorſum. Circa caput rotundum exſeruntur 8 vel 10 tentacula, in ramulos diviſa & minutis obſita papillis, quibus mentiuntur corollam aſari, & petala flava albis nitentibus maculis varia, quibus inſecta venantur infundo maris. Tertia gaudet corpore cylindrico, milia-ribus glandulis longitudinaliter ſtriato, color caulis pallide rubet ſubtus ad baſin ſurſum flaveſcit, maculis cinereis. Diſcus ſuperior 18 — 36 albis brachiolis lineis maculatis cingitur. Irritata leviter contrahitur in conoidem mitræ ſimilem. Denique datur & extimo margine diſci tuberculato, colore per æſtatem rubro, poſtea obſcure viridi aut fuſco, corpore contractili.

§. 264.

Aut pulmo-marinus?

An & pulmones marini ſint hujus generis, diſquirendum ulterius reſtat. Dici ſolent zoophyta ſaxis affixa, organica ſed inſtar albæ gelatinæ apparentia, quando vi tempeſtatum avulſi in mari vagantur. Fecit eorum mentionem *Ariſtoteles Hiſt. animal. L. V. c. 15.* ſcribens, etiam qui pulmones appellantur, ſponte proveniunt (γίνονται αὐτόματοι). A *Linnæo* pulmo marinus inter zoophyta itidem habetur ſub meduſa (§. 263. a.), uti urtica *Geſnerus* pulmones marinos dicit globoſos, viridi cute duriori tectos, tempeſtate ad litora ejici, pedibus calcatos aquam emittere, uti ſpongia, quam in aqua denuo imbibunt. Nomen igitur nacti ſunt a ſtructura, circiter pulmonum inſtar ſpongioſa, ſed tentaculis inſtructa (§. 256.).

Sunt, qui pulmones hos animatos eſſe negant, rationibus lubricis v. g. quia procellarum vi natant & phosphoreſcunt, ut cryſtallus cœruleo nitore permixta, unde illis limus eſſe videntur fragilis admodum, quia ſeipio eo illitus quoque noctu lucet, & cutem pruritu & odore marino afficit depilante oleo volatili & ſale fixo præditus. Sed potiora ſunt ſenſus tactilium documenta. Di-

ta. Diſtinguit *Geſnerus* urticas nuciformes, villoſas altero latere Bellonii, cinereas caudatas, purpureas rotundas inſtar roſæ villis longioribus, niſi in his ſunt ore gaudentes.

§. 265.

Si *Eruca marina Geſnero* autore nec os habet, nec oculos, medio corpore craſſo & rotundo, verſus externa obtuſe attenuato, dorſo verrucoſo (ſimplici aut duplici ſerie) verrucis aureo viridibus pilorum penicillis obſitis, ventre rugoſo gaudet, attacta intumeſcit & virulenta eſt, videtur & illa in ſolum tactilia animalia eſſe referenda (§. 261. a.). Ab aliis vocatur Scolopendria marina, *Meer-* vel *See-Raupe*, pollicem craſſa & longa, penicillis viridi nitore præditis & tangentes adurentibus. Quare urticis marinis adnumeratur dubitanter. *Linnæo Salacia* eſt corpus ovato oblongum, tentaculis per faſciculos diſpoſitis, cui phyſalum ſubjicit, quam poſtea inter holothuria ponit. Scolopendræ marinæ Zoophytum eſt *nereis*, ſed corpore cylindrico tentaculis duobus vel quatuor. Sed in decima editione ſyſtematis nereis præter tentacula habet & os terminale. At aphroditæ (erucæ huic) tribuit os & 2 tentacula bipartita. Ita hic excluderetur, ſi ea ſe recte habent. *An eruca marina?*

§. 266.

Lepus marinus videtur in hanc claſſem eſſe redigendus, quia ſaxis adhæret, tactusque organis gaudet, & colore externo lepori ſimilis apparet is, qui eſt notior cæteris. Sexu quoque differre perhibetur a *Plinio L. 32. c. 1.* & venenoſus eſſe, ſive in cibo, ſive in potu detur. Si qua gravida tantum aſpexerit, ſtatim ex odore fœtido nauſeam & redundationem ſtomachi ſequi vel & abortum. Remedio, inquit, eſt mas ob id induratus ſale, ut in brachialibus habeant. Et in mari tactu nocet & in India invicem homo tangens illi pro veneno eſt. Homines, quibus impactus eſt, piſcem olent, quod primum eſt veneficii *An lepus marinus?*

 argu-

argumentum. Veſcitur eo unum tantum animalium, ut non intereat, mullus piſcis, qui tenereſcit tantum & ingratior fit viliorque. Eſſe eum dicunt in India multo ampliorem, ut reliqua etiam animalia. *Linnæus* lernæam vocat ejus animal corpore teres tentaculis duobus auriformibus; ſed in decima editione tethyam leporinam corpore rubro, margine membranaceo, auriculis duabus, quod ab aliis lepus marinus vocatur. Tethys autem ejus ex §. 262. innotuit. *Geſnerus* quoque leporem atrum majorem deſcribit.

A quibusdam & holothuria, ut mures vel glires marini ſeſſiles ad petras, carne tamen & viſceribus prædita, huc referuntur, *Geſnero* autore.

Ex D. *Io. Bapt. Bohadſch animalibus marinis de lepore marino* lernæa, italis *ceſto del mare* multa elucent. Ejus longitudo eſt 6 vel 8 pollicum, latitudo 3 & aliquot linearum; color ut plurimum fuſcus, maculis liveſcentibus interſperſis, raro purpureus, caput oblongum, duobus munitum tentaculis veris, & ſpuriis 2 ex labio carnoſo antrorſum pro lubitu porrecto formatis; collum convexo planum $1\frac{1}{3}$ pollicem longum & 1. latum, membrana carnoſa inſtructum, quod ceu pallium pro lubitu diſtendit, reflectit contrahit & fere undiquaque corpus involvit. Genitalia in dextro latere prope labium oris conſpiciuntur virile per foramen æſtu venereo ſe exerens, muliebre vaginæ inſtar ad ovarium ducens. Venter planus ex albo fuſcus ſtriis directis & transverſis, ut in limace notatus, in cujus principio eſt rima inter labia os recondens. Subſtantia corporis tota fibroſa, poroſa & reticularis compreſſa liquorem limpidum ſalſum undique ſtillans; mira ſtructura interna legatur *p. 9-39.* Eſt illis corpus ſubovatum, dorſum labioſum, frons duobus tentaculis murium auriforma gaudens. Rondeletii, Columnæ & Aldrovandi aliam ejus ſpeciem vocat *fimbriam* a labio amplo fimbriato & crenato, ſaxis vel fundo maris

maris adhærentem, candidiſſimam 6 pollices longam, cujus dorſum pyramidale cum appendicibus acuminatis, frons inſtruitur 2 tentaculis auribus canis ſagacis æmulis, os canaliculatum.

Tethys limacina eſſe videtur, quæ ipſi dicitur *argus*, corpore plagiopluteo, tentaculis 4 teretibus duobus oculiferis in prona, cæteris ſimplicibus in ſupina capitis parte juxta os poſitis, & pulmonibus ramoſis ad anum ſitis veteribus ad leporem marinum relatus.

§. 267.

Pileus marinus octipes Geſnero eſt e numero urticarum marinarum, ſaxis adhærentium. Ejus corpus dicitur eſſe gelatinoſum & pellucidum, inſtar marginis pilei ſat lati in medio perforati, rotundum, pedes quadranguli fere quinquies diametro pilei longiores ſenſim verſus extremum attenuantur. *Ariſtoteles L. I Hiſt. animal. cap. 1.* refert, urticas quasdam (§. 263 a.) ita ſaxis adhærere, quoties libuit, ab illis diſſolvi poſſint. Æſtate dicuntur in manu liqueſcere, & hieme tantum cibis adhiberi. *Linnæus* polypos vocat octopodes & ſub ſepia collocat non ſatis convenienter, & ex Liſtero monet in cibo apponi rubentem, ſi in coctione nitrum additur, & ex *Bartholino*, aperto eo tantum effundi lucis, ut noctu totum palatium ardere videatur: ſed cum nulla illi tribuat tentacula, ut ſepiæ, quibus alimentum ad os perducatur, nondum liquet, num illius foramen pro ore ſit habendum? Poſſentne pedes eſſe inſtar radicum nutrimenta imbibentium, uti mucores (§. 108.) Refert *Geſnerus* plures pileos, ut 4 foliis articulatis conſtantem, & pedibus forte privatos, qui in ipſo videantur. Conf. §. 262. *An pileus marinus?*

§. 268.

Mentulam marinam a *Geſnero* exhibitam, ut a quadam figuræ ſimilitudine dictam, triplici ſub forma delineatam videſis *De aliis phytozois ſpongioſis.*

videſis in ejus *Hiſt. animal. aquatil. fol. 154.* Cui tamen ipſe tribuit duo foramina, quorum altero aquam haurit, altero ejicit, & Priapo ſuo *Linnæus* quoque os dentibus incurvis. Quapropter hoc loco excluditur. Sed *Bœrhavii* ſpongia priapeja cava & flava, item epipetrum marinum, manus marina, uva marina, cucumis marinus, & malum inſanum marinum, quia dicuntur ſpongioſa gaudere natura, quam ſubeunt inſecta & larvæ quodammodo cum ſpongiis (§. 262.) hic locum ſortiantur, & qua formam exteriorem l. c. a *Gesnero* præfigurantur. Conf. §. 262.

Ex cel. *Bohadſch* hæc de *mentula*: hydra potius cylindrica, ut plurimum pedem longa, diametri pollicaris, italis cazzo di mare, cujus venter innumeris tentaculis teretibus ſeu papillis inſtar acetabulorum tegitur, quibus exſerendis & retrahendis ad litora, ubi aqua 6 pedes alta, hæret; dorſum fuſcum papillis pyramidalibus ibidem mobilibus obſitum, os orbiculare tentaculis ramoſis 20 circumdatum. Si recens ex mari extrahitur, & manu premitur aquam ad 2 pedes usque per anum ejicit & corpus ligni inſtar indureſcit, ut ideo mentula diceretur; ſi aqua marina 2 pollices alta tegitur, ſingulis minutis ejus fæces ad 2 pollices ex ano ejaculat. Si extra aquam tenetur, ejaculat ipſa inteſtina cum ventriculo &c. arena & fucorum fragmentis plena, ac poſtea ultra 7 horas ſupervexit. *p. 84. ſeqq.* Huic ſubjungitur *p. 93. ſeqq. Syrinx* conica 8 pollices longa, capite latiori, in quo proboſcis vel ſiphunculus membranaceus papillis carneis tricuſpidatis undique munitus, pro lubitu exſerendus & retrahendus eſcæ capiendæ cauſa. Corpus ex albo luteſcens ſtriis longis aliis, & aliis circularibus, reticulatam, pyramidale, apice globoſo impervio, ore in medio baſis ſito cum dicta proboſcide.

Spongiophyta figuris varie differunt, e. g. globoſa, & velari panno laxo ſimilis *Imperati*, digitata fruticoſa *Bocconis*, infundi-

ſundibuliformis *Bauhini*, & ejusdem ramoſa fiſtuloſa &c. ulteriorem merentur dilucidationem. Ne quis hæſitet circa *Linnæi* zoophytorum denominationem, a noſtra differentem, monendum eſt, illum ad ſenſuum numerum in animalibus non attendiſſe, ſed ab ipſo zoophyta dici animalia compoſita efflореſcentia, quorum flores appellat inprimis generationis organa . . . quem ut motum extrinſecus non habent, a ſe ipſis obtineant.

Quærendum reſtat, denturne inter alia animalia vix aut parum in ſede natali mobilia phytozoa quædam?

§. 269.

Vermes marini ſeſſiles cruſtatique.

Poſt vermes molluſcos *Linnæus* non habet ſeorſum cruſtatos ſeu cruſta h. e. domo duriuſcula marga calcaria ſeſſili obductos, quos molluſcis immiſcet; ſed ſtatim teſtaceos domo lapidea (perdura) tectos. Inſident autem oſtreis, pectinibus &c. multi vermes marga ſeu creta veſtiti, alii & arena ac ſabulo conglutinatis tecti. Qui forſitan ſimilis eſſe putentur indolis, ac animalia, quorum teſtis adhærent, de quibus mox dicetur. Utriusque generis domicilia affixa teſtis in manu habeo, ſed vermium nihil in tubulis dictis ſupereſt. Ob longitudinem tamen licet varie incurvatam, & partim ſuper ſe invicem flexam os ipſis eſſe ſuſpicor. An inter cruſtacea echini foraminibus nullis pervii & lobati, *Kleinio* & *Linnæo* teſtibus, vix dubitarem.

Nimirum *molluſca Linnæus* vocat vermium claſſem ſecundam, continentem animalcula mollia nuda, artubus inſtructa, brachiata, quæ maria plerumque pervagantur, & tanquam totidem lucernis tenebricoſam abyſſum phoſphoro illuminant. *Teſtacea* vero molluſca domiporta, calcaria domunculo nobilitata, calcifica & ipſa ſæpe calcivora, ſpecierum numero magna (ludentis naturæ) varietate multiplicata, teſtas polydædalas effingen-

ſingentia. *Litophyta* dicit molluſca animalcula compoſita teſtarum teſtisque innoxa. *Zoophyta* denique compoſita animalcula, in bivio animalium vegetabiliumque conſtituta radicata pleraque cauleſcentia, ſe multiplicantia ramis, gemmis cæduis, ſponte ſe moventia, in capſulas ſeminiferas transeuntia, acſi eſſent plantæ, ſyſtemate nerveo, ſenſus motusque organo inſtructæ.,, Ecce hic noſtra phytozoa, quæ cruſtacea ſunt, dum ſibi formant e marga, e ſolutis conchis, aut ex arena, liquore ſui corporis tenaci & glutinoſo tubulos ſe circumdantes & tegentes, prolongatos ampliatosque pro mole corpuſculi, ſponte ſe intus moventis, & pro lubitu exſerentis. Teſtacea autem domicilia ſibi formant e glutinoſo liquore ſubtiliſſima materia calcaria referto, exſudante e corpore ſuo, & tum indureſcente in teſtam calcinabilem igne, aut & in terra humido & vaporibus ſolubilem. His tertium genus vermium addendum videtur e Cel *Donati* & *Icti Baſteri* obſervatis, in hujus *Opuſc. ſubſeciv. L. 1. & 2.* & *Diſſ. de Zoophytis in Transact. philoſ. Vol. 52. P. I. p. 108-118.* qui ut animalia ſe propagant ovulo, cujus teſta ſemen eſt plantæ v. c. ſertulariæ perfecta creſcentis, uti vermis augetur & ſe multiplicat in ramulis, ſuis ibi cirris ceu floribus vivis eſcam capians. Ubi & *p. 111.* monet nota (d), Linnæana definitione pennatulam, hydram, tæniam volvocemque, zoophyta vocari non poſſe, ob defectum radicum & adhæſionis. Conf. infra §§. 306-308.

§. 270. a.

De penna marina.

Peculiare genus phytozoi eſſe mihi videtur *penna marina*, quæ a *Linnæo* pennatula vocatur, quæ non affixa eſt certo loco, ſed ſponte ſua hinc inde in eo movetur, ideoque minus recte ab antiquis fuco marino accenſetur. *Linnæus* illi tribuit caulem liberum ſubulatum, rachi pennata, & os baſeos commune rotundum. Quam diſtribuit in *phoſphoream*, rachi utrinque pennata, oceani fundum ita illuminantem, (ut piſcatores

tores ejus ope piſces in fundo conſpiciant, monente *Elliſio*; *filoſam* priori ſimilem, baſi tentaculis duobus ſetaceis rubris, rachios baſi inſertis, & ipſa rachi longioribus internoſcendam, in maris mediterranei xiphiis habitantem; *ſagittam* ſtirpe approximate pennatam, apice nudo, habitantem in pelagi lophiis hiſtrionibus, baſi intra cutem inſerta; & *mirabilem* ſtirpe filiformi pinnis lunatis pectinatis remotis, diſtiche alternis.

De ore, quod Linnæana definitio pennatulis tribuit, dudum aliter ſtatui ex autopſia mearum pennularum, quod & poſtea recte monuit Cel. *Io. Ellis* in his account of the ſea pen. *Tranſact. philoſ. Vol. 53. p. 419-428. p. 421.* ſcribens: i could not with the help of the beſt glaſſes diſcover, that the point of the baſe was penetrated in the leaſt, ſo that i am clearly of opinion, that this animal, like the hydra arctica in Greenland, which i have deſcribed in my Eſſay on corallines, nouriſhes and ſupports itſelf by theſe ſuckers or polype-like figures, that by theſe they take in their food, and diſcharge the exuviæ &c. Quando iidem pori aſſumunt alimenta, & egerunt inutilia, indicium hoc eſt plantarum naturæ, phytozois communis. Mearum pennarum purpuraſcentium caulis æquatur cauli pennæ alarum primæ anſerum, exit vero in filum ſubtile nentium, ſed reflexum in caulis corticem, eique vel inſertum vel agglutinatum ſic, ut in nonnullis foramen acus ſutoriæ ſubtilis mentiantur. Caulis extus obſitus eſt minutulis papillis rubris, inſtar corii granulati. Intus in caulis medio eſt os ſeu cylindricus ſtipes ligneus albus, needum dimidiam caulis partem replens, quem quia cortex cutis eſt tenuis, ſuccus nutritius circumdediſſe cenſetur, ſine exemplo in regno vegetali culmorum & animali. Supra caulem incipit rachis ſeu vexillum duos circiter pollices longum, cujus ſcapus in dorſo eſt convexus, infra crena cavus, ut anſerum. Vexilli lamellæ inſtar pinnarum remigio in aqua ſerviunt Majorem

& in extremo caule, glandis quercinæ modo turgentem perforatamque delineavit *Gesnerus*. Quidſi intus lateret gelatinoſa ſcolopendra, exareſcens poſt mortem, & cauda filari retractili, more caninorum, utens pro gubernaculo?

§. 270. b.

Anatomia pennatularum.

Cl. Doctori Pragenſi *Bohadſch* de animalib. marin. *Dresd.* 1761. 4to, *p. 98. ſeqq.* debetur anatomia pennæ marinæ vivæ, unde hæc promo: diſſecto ſecundum longitudinem trunco, exit inde ſalſus liquor gelatinoſus viſcidus adeo, ut digitis adhæreat. Inter coriaceæ membranæ corticem, & ſtipitem datur ſubtilior membranula continens liquorem album, in quo natant innumera ovula flaventia, ceu granula papaveris. Stipes $2\frac{1}{2}$ pollicem longus, & $\frac{1}{2}$ lineam craſſus, in medio quadrangulus, verſus utrumque extremum gracileſcit, tegitur cuticula flaveſcente, quæ in extremis abit in ligamentum, quod inſeritur in truncum pinnatum ſcapi, extimum vero in trunci ſeu caulis nudi cuſpidem. Ope ſuperioris ligamenti vel in arcum curvatur ſcapus, vel recta extenditur. Pinnis etiam & papillis duplex eſt tunica, exterior coriacea, uti caulis, radiataque, & interior ſubtilis atque pellucida, circa intimam cavitatem ſuccum nutritium cum trunco communicantem. Caulis pennæ vivæ in fundo contractus eſt in arcum circularem intenſe purpureum, velut cepæ zonam ſurſum deorſumque ſe ſucceſſive moventem, vexillo interim palleſcente, papillis in caule tum condenſatis, in vexillo dilatatis, & apparentibus tum interſtitiis albeſcentibus. Apex caulis interdum curvatur in uncum, ut quaſi os videretur & viciſſim recta porrigitur. Pinnæ quadrifariam moventur, ſurſum & deorſum ratione trunci, item antrorſum retrorſumque. Tentacula paraſitorum forte polyporum 8 quaquaverſus moventur, eorum truncus autem vel extenditur e papillis celliſque pinnarum, vel retrahitur intus.

§. 270.

§. 270. c.

Diſtribuit idem autor pennas in *rubras* pinnis falci-formibus, tentaculis in pinnarum facie concava denſiſſime diſpoſitis; & in *roſeas* laxe diſpoſitis iisdem. Porro in pennam *griſeam* pinnis crenatis; in *quadrangulam* duram ſtirpem 2 pedes, 10 pollices longam absque pinnis, cute tantum tectam, & 3 lateribus polypis obſitam, quam a piſcatoribus dici notat pennam piſcis pavonis; in *ramoſam pinnis carentem*, tentaculis in ramis poſitis, *craſſamque*. Hanc notat inter alcyonia *manus marinæ* nomine venire, quam Elliſius monet carneæ quidem eſſe naturæ, affinem tamen admodum matriporis lapideis, ſed ſedi ſuæ affixis Omnia hæc, item *Linnæi* filoſam, ſagittam & mirabilem egregiis figuris in tribus tabulis, folia totidem complentibus, illuſtrat Clar. *Ellis* loco citato, ſine quibus vix diſtincte ſatis capientur. Apparet ibidem & digitiformis penna, cynomorion, pinnarum expers; & reniformis Carolinenſis, in dorſo ſtellaribus cellulis, ſubtus lamelloſa, more fungorum, inſtructa pedunculo, cavitatem reniformem ſubeunte.

Diviſio pennarum marinarum.

Conſiderando hæc, pennas marinas proprie dictas ſegregarem ab improprie dictis, prioribus tantum ex parte ſimilibus, quæ pennis analoga dici poſſent. Priores caule gaudent cylindrico, vel ventricoſo; vexillo autem vel denticulis, vel crenis, vel ſpinis prædito: colore aut rubro aut griſeo. Poſteriores vel rotundæ ſunt vel anguloſæ. Rotundæ forma vel digiti, vel renum gaudent; anguloſæ vel quadrangulæ ſunt, vel mirabiles ambæ reliquis omnibus multo longiores. Seſſiles alcyonii huc non pertinent. Pinnatula filoſa xiphiam fertur infeſtare in mare mediterraneo, ideoque a Boccone dicitur hirudo, cauda utrinque pennata, quæ ideo vix eſſet hujus loci. Sagitta perhibetur infeſtare lophium hiſtrionem in mari ſinico. Cynomorion nomen ſortitur a ſimilitudine

cum ſic dicto fungo melitenſi. Addit *Ellis*, miſſam ſibi eſſe in Spiritu Vini pennam, ſibi plane novam, quæ a nemine ſit deſcripta & cujus deſcriptionem ipſe quoque non dedit. Recordor hic pennæ marinæ, cujus delineationem benevole mecum communicavit Dn. *Laur. Spenglerus*, tornator Aulæ Danicæ non indoctus, quam devorarat piſcis vel potius vermis ventricoſus aut lumbricus mirus in piſce, e cujus cute prominebant duo pinnarum ramuli, quam delineatam a Bergenſi chirurgo *I. M. Petro* exhibet figura N. 3. cum n. 1. ſit penna Norwegiæ, vulgaris & N. 2. ejus caulis cum oſſiculo interiori. Piſcatoribus dicta eſt penna per metamorphoſin ita transformari & piſcem conſumere. Vermis velut acuta proboſcide gaudet, pectore tuberculis forte ſuctoriis pleno, ventre ampliori glabro cauda gaudet in veſicam exeunte.

Tab. unic. n. 1-3.

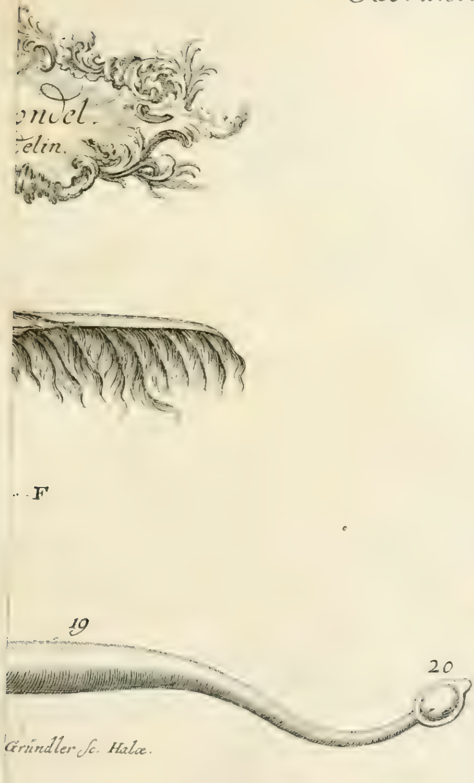
Quod melius pateſcat Spengleri obſervationem ſuis verbis liceat huc transferre:

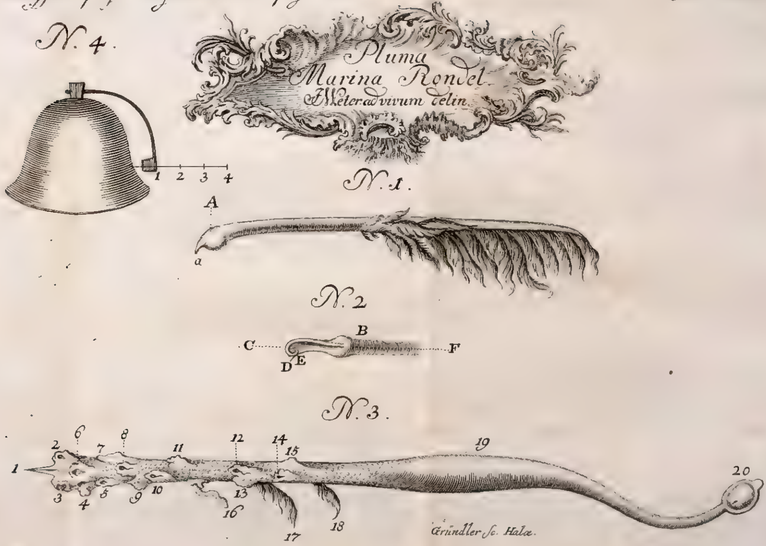
No. 1. Iſt die See-Feder, wie ſie ſich ſchwimmend zeigt. A. *iſt der Kopf, gantz durchſcheinend, mit einer Feuchtigkeit angefüllt.* a. *Iſt die Spitze, womit er ſich feſte beiſet, oder anfänglich anſaugt.*

No. 2. B. *Der Vorder-Theil einer See-Feder getrocknet.* C. *Die Stätte, die der Hr. Profeſſor Hanow Nadel-Ohr nennt;* D. E. F. *ein ſubtiler Grat, der durch die gantze Feder hingeht, getrocknet iſt er allezeit gebogen, wie dieſe Figur anweiſet, bey friſchen aber ſtehet er mehr aufwärts, wie bey No. 1.* A. *und* a. *zu ſehen.*

N. 3. Iſt die Geſtalt dieſer Feder, wann ſie ſchon einige Zeit in den Gedärmen eines Fiſches gelegen, welches anfänglich nach dem Bericht der Fiſcher mir unmöglich vorkam; da ich dieſe Zeichnung von No. 3. vor ein gantz ander Inſect anſah, ſo lang biß ich an einen die 2 Ueberbleibſel der Feder mit 17 und 18 bezeichnet,

Tab: unica.




N. 4.
1 2 3 4
Pluma
Marina Rondel.
J. Meter ad vivum delin.
N. 1.
A
a
N. 2.
B
C
F
D E
N. 3.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Gründler sc. Halæ.

net, daran hängend antraf, welche Meinung ſo lange beybehalten werde, biß ich eines beſſern überzeuget werde.

1. Iſt die ſcharfe Spitze des Kopfs.

2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9 10. 11. 12. 13. 14. 15. ſind die anfangende Knoten.

16. Iſt ein aushangender Darm, vielleicht ſeine Excrementa dadurch von ſich zu geben.

17. 18. die obgemeldte Ueberbleibſel von der Feder.

19. Sein Bauch und deſſen Dicke.

20. Eine Blaſe mit Waſſer angefüllt, an der Spitze ſeines Schwanzes ſitzend.

§. 270. d.

Similis naturæ ſeſſilis inter teſtacea ſunt, qui dicuntur *balani*, quibus *Linnæus* tribuit teſtam multivalvem, valvis inæqualibus, ſed animal ab ipſo *triton* vocatur, cui oris roſtrum ſpirale & 14. tentacula, utrinque ſex poſtica chelifera aſſignat, vel in *decima Editione Syſtematis*, corpus pedatum tentaculis ſedecim, poſticis 6 cheliformibus. Quæ mihi in tanta balanorum parvitate, quam ego vidi, parum credibilia videntur, niſi diverſa valde ſunt balanorum genera, ut de aliis alia ſint ſtatuenda, quemadmodum figura ejus lepadis eſt, cujus teſta conica eſt ſulcata operculis acuminatis, a quibus multum recedunt, quæ verruculos imitantur. Conf. *Kleinii cochlides & conchæ p. 175. ſeqq.* Hæc & ſequentia ulterioribus experimentis eorum, qui iſta opportunitate & curioſitate gaudent, erunt diſceptanda. *Num balani marini?*

§. 271.

Profecto multivalves *anatiferæ* conchæ *Bernakeln* ex infimo hoc animalium genere ſunt oriundæ. Sunt enim pede velut ſeu radice tubuloſa ſeſſiles aut pendulæ plerumque ex lignis putrefactis, e qua radice velut matre aliæ ſimiles prognaſcuntur. Quarum varietates videri poſſunt inter conchas *Kleinianas*, ubi & variæ ære ſunt exſculptæ. A *Linnæo* con- *An anatiferæ polyconchæ?*

cha refertur inter *lepades*, itidem ſeſſiles (§. 318. *infra*) quarum animal ipſi eſt Triton, in teſta compreſſa quinquevalvi, inteſtino inſidente. Teſta frequentior eſt lævis, obſervatur tamen & feſſilis, ſtriata. Vide dicta de Tritone §. 270. ob curva, quæ emittit ex valva, tentacula, oris ſuſpicio naſcatur, altius poſthæc indaganda.

§. 272.

An aliæ tethyæ. Si Tethys ore caret, uti nec *decima Editio Syſtematis Linnæi* ejus meminit, ſed tantum duorum tentaculorum & foraminum ſpirantium: in phytozoorum claſſe forent teſtaceæ bivalves *Tellinæ* omnes, item *cardia* cuncta, *donaces* omnes, & veneres pubentes cunctæ & *mytuli* paraſitici, nec non *chamæ*, *oſtreæ*, *ſpondyli arcæque*, ſi his recte ineſſe ſtatuitur tethys a *Linnæo*. Ubi tamen non diſſimulo dubium e figura ventris, colli & capitis, in quo etſi os non apparet, tamen ſuſpicionem occultioris præbet oſculi, quod efficit, ne de his plura adderem. Fieri poteſt, ut vermes illi valde differant a ſe in vicem.

Alii tethyum vocant zoophytum ſuperne rutilum & velut clathratum infra fuſcum & ſquamatum, intus 5. cavitatibus, ore & ano ſurſum. Sed rectius cum *Iano Planco* habetur pro radiato oblongo tethyo, quod lapideſcendo belemnitas præbet. (§. 262.).

Cl. *Bohadſchio c. l. p. 129. ſeqq.* eſt zoophytum tentaculis carens corpore oblongo, ſesqui pollicem organis 2 protenſis, ſed altero breviore præditum. Quod dirimit in vulgare, oſtreis potiſſimum adhærens & eſculentum apud incolas maritimos; in coriaceum, item gelatinoſum, & denique membranaceum vel quaſi compoſitum & aliis v. c. 7, in trunco majoris 8. vidit juniora; cum pluribus aliis exiguis.

§. 273.

§. 273.

Pholades phoſphoreſcentes propter ſeſſilem in ſaxis naturam forte non immerito huc referrem, quia terebrant ex cotibus, rupibus & ſaxis victitantes. Animal *Linnæo* & in decima editione nondum innotuit, at ex victu teſtaque bivalvi, quam vidi, levis teredinis conjectura mihi eſt nata. Si ore & dentibus non comminuit ſaxa, ſed menſtruo gaudet liquore, quem exſudat, ſolvi lapides ita poterunt, ut inde plantarum more imbibat particulas vegetales, quibus nutriatur. Harum *Linnæo* ſunt dactylus, teſta oblonga reticulato ſtriata, coſtatus, ſtriatus, candidus, muricatus & puſillus vermis. *Anomiarum* vermis & indoles, quamdiu latent, nihil nobis relinquunt hariolandum hoc loco. Conf. 318. ſeq. §. ſequentem. *An Pholades ſaxicolæ?*

§. 274.

Hisne ſimiles dicendi ſunt pediculi vel vermes, lithophagi, qui conchas marinas perforant, occluſis intus animalibus veſcituri? Cel. *de Reaumur* refert conchylia trochi formia in *Hiſt. act. Acad. Scient. Pariſ. 1708. p. 24.* mytulos exſuctura, poſtquam eorum concham nullo dentium (quibus carent) uſu perforarunt, procul dubio ſucco quodam emolliente, & ſolvente concham utendo. Viſuntur ſic craſſæ oſtrearum & matris perlarum &c. conchæ ſulcatæ, exeſæ & perforatæ, ut cum ante triginta amplius annos viderem prope $\frac{1}{4}$ pollicis ſpiſſam perlarum matrem a vermibus circiter ad piſi diametrum, & oblique etiam longius exeſam, tum id admirarem, nondum perſpiciens, quomodo id fieri poſſet. Docuere me poſthæc laudati Academici experimenta, inditos eſſe animalibus liquores dura quoque corpora in gelatinam velut diſſolventes, ut inde nutriantur. Neque enim ignorare potuit mens infinita, unde duriſſima conſtent, quo velut glutine contineantur, quoque menſtruo rurſus optime diſſolvantur. Quæ ſolo tactu duce *Et vermes conchas perforantes.*

abſol-

abſolvi in ſpiſſis tenebris, poſſe videntur. *De lithophagis* hexapodibus Normandiæ, decem oculis gaudentibus. Vid. *Philoſ. Tansact. n. 18. p. 32.* Ubi & vermiculis caſei ſimiles mortarii murorum voraces narrantur.

E literis Clar. *Spengleri* Hafnienſibus accepi, occurriſſe ipſi varias conchas lithotomas Rumphio, Dattili del mare Keysl. o dictas in conchis margaritiferis nidulantes, easque inutiles reddentes ſua eroſione, item corallia, & lapides ſimiliter incolentes. De admirando pholadis ſaxorum eſt dattelo del mare, monumento marmoreo, ad littus puteolanum in ſerapidis templo, egit, Cl. *Bohadſch* de animal. marin. *p. 151.* quod undique eſt perforatum & pholadibus plenum.

§. 275.

An teredines?

Hinc & *teredines*, naves & palos aggerum exedentes non adeo diſſimiles pholadibus exiſtimentur. Quæ quantum damni Belgii aggeribus non ita pridem dederint, dentque etiam nunc & ſemper dederint navibus indicarum ſocietatum, vix erit, qui ignorare poſſet. Hos tamen xylophagos nullis dentibus; nulla vi perforandi aut terebrandi id efficere, ſed ſucco ſuo emolliente & reſolvente lignum probabile ſatis fecit. Cl. *Sellius in Hiſt. nat. xylophagi Teredinis* §. 132 *ſeqq. Linnæus* Editione X^{ma} *lapidariam* addit, corpore filiformi, tentaculis 8. circa caput. Maxillas teredinum hemiſphæricas præputium intra eas rotundum ciliatum & ſiphonem intra præputium ſtatui & ſub nudis *inteſtinis*. Vidi quoque craſſum vermem intus in nucleo duro integro nucis cocos demortuum, quem evaſurus pariter perforaſſet, ac nucum putamina vermes transformati, & muſcæ gallas perforant ſat duras. His quidem non denegaverim caput & os aut promuſcidem ſugentem ſolutum nutrimentum, ubi tamen anguſtus ſimul vel nudus imbibendi ſeu adſciſcendi ſolutionem mechanismus, disquirendum aliis relinquo.

Linnæi

Linnæi decima editio ſyſt. iterum collocat teredinem ſub genere *Serpulæ* teſta univalvi tubuloſa adhærente &c. cujus multas enarrat differentias, in his & *penem* ♀ teſta tereti recta, in extremo radiata, diſco poris cylindricis; & *penicillum*, *den Meer-Pinſel*, teſta teretiuſcula recta, in baſi flexuoſa & teſta tereti recta arenaria *ringentem* microſcopicam.

§. 276.

Iam videantur & *vermiculi microſcopici* putridarum herbarum carnium, aceti &c. in quibus nihil ne ovis quidem conſpicitur, hujus eſſe loci. Etſi enim non ſunt ſeſſiles, poſſunt tamen cum primordiis & ſeminibus plantularum in aëre vel aqua vagantibus & diſperſis, quadamtenus comparari. Quorum vita animalis e motu ſpontaneo eſt internoſcenda evincendaque, quando alia ejus argumenta ſub ſenſum vel optime armatum non cadunt. Cur enim illis affingamus guſtum, quando ne os quidem apparet? Sane ne quidem inſuctio & imbibitio alimenti, quæ & in plantis datur, guſtum prodit, ſed nudam intromiſſionem & velut attractionem aſſumtionemque convenientium ſtructuræ pororum. Quare ne quidem promuſcis aut proboſcis pro ore venditanda videtur (§. 257.): quia naribus inhæret, & liquores imbibit, uti planta per poros radicum, foliorum cæt.

De vermiculis microſcopicis.

Si proboſcis ſuis poris alia capere nequit, quam quæ nutritioni animalis, ut planta, conveniunt, non opus ei erit ore, quo illa guſtet, & tactu ſufficiet ad cætera ſenſu ſuo diſcernenda (§. 261. a.), quo animal eſſe phytozoum dicatur. Neque opus erit pluribus proboſcidi poris, ſi unus alterve inſtar omnium ipſi eſſe poteſt.

§. 277.

Duo tantum vermium microſcopicorum genera affert in *decima Syſtematis Editione Linnæus in Appendice N. 312.* Sci-

De volvoce & proteo.

licet *volvocem* & *proteum*. Priorem dicit gelatinoſum globoſum, artubus deſtitutum, in lacubus Europæ habitans, ita dictum, quia ſe rotando celeriter volvit. Eſſe illum viviparum ait, natis, nepotibus, pronepotibus & abnepotibus minutiſſimis refertum. Poſteriorem vocat polymorphum mutabilem, omnes anomalas figuras aſſumentem & citiſſime immutantem, in aquis dulcibus hoſpitantem. Ipſe quidem priorem vocat animalculum minutiſſimum, unde microſcopicum eſſe patet. De altero ne hoc quidem addit. Sed in *Röſelio* hæc dilucidata & delineata habentur in fine *Tomi III.*

Recordor, *Leeuwenhœkium* A. 1680. in aqua ſuper pipere contuſo per triduum relicta, vidiſſe copiam animalculorum rotundorum perexiguorum, & dein alia adeo minuta, ut difficulter internoſcerentur microſcopio. Sequenti Epiſtola ſcribit in alia aqua piperata ſe vidiſſe utriusque generis animalcula microſcopica diverſæ magnitudinis, ut alia aliis viderentur adultiora. Plura ſimilia alibi narrat. Conf. Ejusdem autoris *Epiſt.* A. 1677 & 1678 *datas.* de animalculis globoſis & caudatis.

D. *Hill. P. III. ſuæ gen. natural. Hiſtor.* tres facit microſcopicorum animalculorum claſſes. Quarum prima continet illa, quæ nec organa nec caudam ſub microſcopio exhibent, quæ vocat *gymnia*, diſtribuitque in 4 genera, enchelides, cyclidia, paramecia, & craſpedaria. Secundæ claſſi aſſignat *cercaria*, quæ gaudent cauda, & ipſi vel ſunt brachyuri, vel macrocerci. Tertiam claſſem tribuit *arthroniis*, quibus membra ſunt ſub microſcopio conſpicienda, eaque duorum generum, ſcelaſii & brachioni. Multis enim vidit velut brachia circa os, polyporum ritu, quibus tamen aliter utuntur, nempe ſic, ut in aqua alveum excitent, inſecta ſibi adducentem, quæ devorent. Contra quem alia cauda ſe aſſirmant, ne abripiantur. Forte in prima claſſe protei ſub triplici forma ſiſtuntur; quæ tamen multo eſt numeroſior in *Röſelio*.

§. 278.

§. 278.

Deinde *animalcula* microſcopica vidit *in materia alba, dentibus adhærente*, poſtquam erat diluta ope aquæ aut ſalivæ puræ, novies copioſioris Ao. 1693. In his alios vermiculos oblongos, alios rotundos, turbinis in modum ſe celerrime gyrantes, interdum diſcurrentes, & more culicum colludentes. Nec tot homines in belgiis provinciis putat dari, quot animalcula ipſe in ore ſuo quotidie bene repurgato alat. Aliquamdiu quidem Ao. 1692. nullos in ea reperire potuit vermiculos, quia ſale fricando eos quotidie ut dentiſcalpio purificando, ut viderentur omnia eſſe mortua forte & fervido potu diurno Coffee; ſuperfuere tamen inter molares, quorſum fervor non penetrarat in ſat magna copia. Unde modus liquet eos necandi ferventibus ſorbitionibus. Taceo vermiculos aquæ putreſcentis. *In muco dentium albo &c.*

§. 279.

Scatent & ſemina ſana cunctorum fere animalium examinata microſcopiis præſtantioribus innumeris vermiculis (ſeminalibus). Qui per multorum obſervationes microſcopicas innotuerunt, nec hodieque deſunt, qui eos viderunt & vident, quidquid nonnulli ad eos negandos comminiſcantur. In primis multa de his ſcripſit laudatus *Leeuwenhukius*, in ſuis epiſtolis microſcopicas obſervationes deſcribentibus. Neque enim tantum majorum animalium terreſtrium, aquatilium & marinorum, ſed inſectorum quoque culicum, pulicum &c. ſemina eſt perſcrutatus, qua pollebat, in his rebus dexteritate, uſu & viſus acie. Sed magni refert cujusmodi utaris microſcopiis, quomodo ad ea applices objecta, qua oculorum ſtructura & acie, qua experientia in his rebus ad vitandos errores inſtructus ſis. Ingens enim oculorum diſcrimen deprehendi, quando eodem microſcopio applicatum capillum aliudve objectum amicis & ſtudio- *Vermiculi ſeminales.*

 ſis

ſis exhibui. Perpauci in æſtimanda magnitudine perſpecti objecti, ſerio loquentes ſibi viſa, fere conveniebant. Myopibus meis oculis majora cuncta apparebunt, quam cæteris omnibus. Quo minora vero objecta apparent, ea pauciora diſcerni in illis poſſunt.

Ipſos horum animalculorum adverſarios hic teſtes audire juvat, quorum primarii *Buffonius* & *Needham* fatentur, ſe in gelatina vitulina deprehendiſſe animalcula ſeminalibus ſimillima, quæ ſe prolongarunt, figuram ſuam variarunt, ſed a ſe invicem ſepararunt, & motum natantibus ſimilem tam accurate, ut non niſi vera animalia eſſe viderentur. V. *de Buffon Hiſt. de la Nat. P. I. T. II. c. 8 ſub initium.* Quæ tamen præconcepta opinione negant eſſe vera animalia.

§. 280.

Vermiculi infuſorum vegetalium microſcopici. *Similia ſeminalibus animalcula obſervarunt* Cel. viri *de Buffon & Needham in ſeminco uteri* &c. *liquore vel ſemine, in offa & aqua carni cuique diu ſuperfuſa, in vegetabilium infuſis* &c. quæ tamen animalia eſſe negant, & non vocant niſi organicas particulas vivaces, unde plantas & animalia componi arbitrantur. Concedunt, omnes alios obſervatores illa pro animalculis habuiſſe, modo idoneis uſi ſint microſcopiis; ſe tamen, quia & plantis & in cunctis animalium partibus continentur, non habere niſi pro partibus organicis, omnibus viventibus communibus, non nudis mineralibus, necdum plantis aut animalibus, ſed horum ſtaminibus elementisque. Quam frivola autem & ficulnea ſit illa ratio concludendi, patebit, ſi perpendimus 1) illam ex confuſis natam eſſe viventium, plantarum & animalium notionibus, firmo deſtitutis fundamento; 2) eam ſuperſtructam eſſe obſervationibus, nec accuratis, utpote ex uſu microſcopiorum mediocrium, ad minutiora diſcernenda non ſufficientium, nec niſi paucis; 3) eam niti erroneo principio, quod

quod dari viventia organa poſſint, quæ nec plantæ ſint, nec animantes contra §. 742. ſeq. *P. III.*; 4) cum teſte *Leeuwenhœkio* & *Hartſœkero* aliisque dentur partes animalium ut ſalivam & plantarum, quorum infuſa, modo aqua ſit pura & clauſa, nulla oſtendant animalcula microſcopica; e contrario, eadem quoque dentur in urina, & in aqua pluvia perexigua duorum generum, quæ tamen coiere, & diu cohærere ita, ut minus a majori ſecum trahatur, teſte *Epiſt.* 1692 ſcripta. 5) Fatetur *Buffonius* l. c. quædam organa (vera animalcula nempe) motum ſuum per menſem continuaſſe, alia citius moveri deſiiſſe, alia produxiſſe globulos commotos, figuram ſuam mutantes, ſe ſeparantes a ſe invicem & paulatim decreſcentes; alios vero edidiſſe globulos multo vivaciores, & citatiores in motu; in aliis orta eſſe fila ſe prolongantia, ut ſi plantarum ritu creſcerent, poſtea intumeſcentia, & vel mille globulos alios parientia. Quæ confeſſa ſi non ſunt animalium notæ, quid erit animale dicendum?

Liquet ergo eos, qui ita ſtatuunt, animalia non agnoſcere niſi majora illa & perfectiora; & præcipiti judicio, quia in plantarum & carnium infuſis dantur, opinatos eſſe, illa eſſe partes plantarum & animalium; deinde ea eſſe nondum animalia, quia illæ plantæ & carnes jam erant occiſæ & vita deſtitutæ: quaſi non aliunde potuerint orta eſſe, ut in aqua ciſternæ, quæ partes vivas non habet. Inde commentum de organis automatis, e Carteſianorum quorundam beſtiis automatis ortum; commentum de organis viventibus nec tamen plantis, nec animatis; commentum plantas & animantes ita ex viventibus organis effingens, ut mathematici numeros ex numeris, lineas ex lineis &c. in abſtracto infinite parvis efformant. Inde Cel. *Kæſtnerus* ad hunc locum non obſtante ſua matheſi fatetur, ſibi difficile videri, ſpontaneos motus tam multiplices, non reputare pro animalibus.

§. 281.

Num hiatus detur inter regnum vita carens & gaudens.

Non prætermittenda videtur illa, quæ urgetur, *lex continui in natura progreſſus per gradus, quam violari & interrumpi exiſtimant, dum ab ipſis mineralibus*, quaſi per ſaltum & hiatum, *ad plantas* &c. *proceditur* in diviſione Regnorum naturæ. Inde opinantur, dari debere corpora organica, quæ nondum ſint plantæ, attamen plantas conſtituant. Enimvero non poſſunt eſſe nuda corpora organica, quæ ſe ipſa movent, & procreant ſobolem; & cujus ſint organa, ſi nullum vitæ principium illis ineſt; aut quomodo conſtituant plantas, motu ſpontaneo deſtitutas? Omnis ævi Philoſophi motum proprium ſui & aliorum non niſi animalibus vindicarunt. Ideoque & ſidera eſſe animalia, & mundum animal opinati ſunt, motum mechanicum cum animali confundendo. Mechanicus enim nequit eſſe niſi uniusmodi & neceſſarius, cum animalis ſit varius ſpontaneusque. Veriorem nexum mineralium cum vegetalibus ſupra oſtendimus, hic non repetendum.

Si forte illa organa ſe ipſa moventia ideo finguntur eſſe globuloſa, ut motus ipſis vindicetur mechanicus, is ſemper foret idem, nec ceſſaret, multo minus variaret ſponteque ſenſum ſequeretur, aut ſui ſimilia ex ſe pareret generaretve. Organa nuda vi agendi & ſe ipſa movendi carent. Quare quæ ſe ipſa movent, organa eſſe nequeunt: uti retia araneæ ſe nequeunt movere. Quod revera intermedium eſt, inter perfecte mixta mineralia & vegetantia, id 1) eſt quidem organica quædam conformatio, & movendi vis inſita mechanica ſenſus expers, multo magis intelligentiæ, ſed a Deo ſapientiſſime conſtituta. At ita tota tellus eſt organica non ſolum in ſtructura univerſa ad gyrum & revolutionem in orbita, & quæ cum ſit, ſunt connexa, diem noctemque, 4 anni tempeſtates, calorem & frigus, humorem & ſiccitatem & admixta illa corpora, quibus aluntur, creſcunt, vivuntque omnia; 2) vis ſe ipſam movendi cunctis propria ele-

mentis

mentis in gradu tamen diverſo, quoad directionem celeritatemque. Hæc veriſſima ſunt, & omnes periment fictiones a natura rerum alienas. Hæc multo ſunt ſapientius inſtituta, quam opinata compoſita organica, e quibus omnia conſtituantur plantarum animantium genera, v. c. folia, flores, ſemina & fructus, in formis modulisve nusquam reperiundis. Hæc catholica ſunt & multo plura præſtant, quam quæ ſolius regni vegetalis animatique cauſa ita effinguntur, ut plura ſubinde imbecillitatis & erroris humani documenta edantur. Hic nobis ſufficit, illa organa ſimpliciſſima organica ſe moventia & viva, ad infimum & ſimpliciſſimum animalculorum genus ipſa fictione invita referri. Addimus tamen, multo plura in poſterum phytozoa detectum iri, induſtria rite applicata, uti ad hæc microſcopica, ſic & ad alia adhuc ignotiora.

§. 282.

Iam ad zoophyta pergimus, quibus præter tactum & guſtus eſt (§. 253.). Primo loco hic nobis occurrunt *polypi* lacuſtres A. 1703 obſervati, qui ſimpliciſſimam habent ſtructuram, in ſtatu dilatato inſtar utriculi vel tubuli capillaris tenuis perbrevis, cuticularis, utrinque aperti, quorum altero extremo ſe velut adglutinat ad corpus durum aut aquæ ſuperficiem, altero pro ore utitur, & circa illud tentacula emittit, fila diceres araneæ telis ſimilia, ſed pro lubitu elonganda, varie flectenda, & retrahenda intus, quibus eſcam ſuam vermiculos indole ſimiles in aqua venatur, & ori adducit. Hi plantis eatenus videntur eſſe ſimiliores, quam phytozoa, quia unusquisque ſolitarius ſe propagat & multiplicat inſtar plantæ per prodeuntes a latere nodulos velut gemmas, mox ceu in ramulos, h. e ſobolem polyporum excreſcunt, & aliquamdiu ex matre, ut ramuli aluntur. Paulo poſt incipiunt & ſua tentacula conceptaculaque exſerere & eſcam captare, ſeque tandem velut ab arbuſcula ſua ſeparare *De polypis lacuſtribus.*

parare, alio abire ibique adhæreſcere, & ſimili fecunditate velut arboreſcere. Horum ergo propagatio non videtur egere ſexu & generatione, ſed nuda tantum ſegregatione, in inſitos jam polypos, quorum quisque ſua jam gaudet animula, ſuaque vita, ut fetus in utero mox excludendus & ſeparandus a matre.

Linnæo hi polypi ſunt hydræ nudæ, ore terminali cincto, tentaculis, habitantes in aquis dulcibus. Græcis πολύποδες beſtiolæ ſunt multorum pedum, quæ tactæ ſe contrahunt in pilulam, Scrib. Largo teſte, vel ut *Plinius* loqui amat, brachiorum & manuum. Tentacula junioribus ſunt pauciora, adultis plura, uti ipſe vidi, & *Tremblejus* illa delineata ſiſtit in ſuis *Polypes d'eau douce*, à *Leide* 1746 ed. in 4° maj. Propter procreationem multorum polyporum ex unico ſemine protuberantium, uti ex unico ſemine ſecalis, tritici, avenæ &c. multi naſcuntur culmi, multæque ſpicæ & paniculæ, videbatur nullum animal eſſe propius plantis, quam polypi. Sed os inſtructum tentaculis beſtiolas alias capientibus, ingerentibus ori aſſumenti & deglutienti, & evomenti reſidua inutilia, de guſtu dubitare non ſinebant. Num qua dentur phytozoa ſolitaria, polyporum inſtar uti per ramulos ſe propagantia, futuræ relinquendum eſt excuſſioni monæſthetorum. Si non reperientur, nutritionis modus regno vegetali propior erit, quam propagationis velut per ramulos

Paullo aliter nunc *Linnæus* zoophyta informat, ſcilicet non (ut autores ſuæ teſtæ, ſed quorum teſta dicatur autor præſtitiſſet domicilium, ut ſtirpes & flores inprimis generationis organa adjectis nonnullis oris inſtrumentis, ut motum, quem extus non habent, a ſe ipſis obtineant. Ohe, quam perplexe, & quo jure nudi polypi ipſis accenſeantur.

Occurrit hic quædam dubitatio, num polypi revera guſtu gaudeant, quia ſuam eſcam tentaculis jam diſcernunt, arripiunt,

nec

nec dimittunt, niſi vi majori ſit cedendum, qua vel avellitur ipſis tentaculi pars; & promiſcue ori ingerunt arrepta, inſugunt & in ventriculum detrudunt, absque guſtus indicio, quo, quæ non ſapiunt, ejici ſolent, petala autem florum conciſa &c. non arripiunt. Enimvero etſi palato & lingua carent polypi, poteſt tamen ipſis cuticula os inveſtiens eſſe ſimul inſtar palati & linguæ ſimul, per porulos nerveos, quos ſubeunt ſucci grati animalculorum, unde nutriuntur. In hominibus enim elinguibus guſtus non defuit. Idcirco guſtus videtur abſolvi poſſe ſolis nervulis poroſis in ore interno obviis (§. 175), etſi nos primoribus labiis cuticula rubente tectis nihil guſtamus, quippe quæ non videntur poroſæ. Ponamus igitur internas oris cuticulas ad guſtatum non ſufficere, modo ſubtilitas tactus inſtar guſtus ipſis data ſit, tum erit illa quoddam analogum guſtus, & pro eo erit habendum, donec probetur contrarium: os tam patulum & rictum mentiri valens pro ſola proboſcide venditari nequit; potius ſi & in proboſcide ſunt guſtus organa, illa inter zoophyta erunt numeranda.

Cætera *Ariſtoteles* jam annotavit, quod lumbrici atque polypi poſt diſſectionem adhuc vivant; quod ſimili modo ab *Auguſtino* in lib. de quantitat. anim. obſervatum eſt. Hinc Cel. *Formey* in Act Acad. Scient. Berolin. A. 1745. p. 84. obſervationes recentiorum ſuper polypis, haud omnimode novas eſſe merito ſtatuit.

§. 283.

Plura vero polypis & arboribus communia habentur, præter ramoſam ſobolem, 1) nempe *redintegrantur* polypi ſua natura, ſive diſſecentur in longitudinem, ſive transverſe utcumque, ut ſi partes arboris, radicis, ſtolonis & ſurculi diſſectæ in perfectam arborem creſcendo abeunt. 2) *Invertuntur* quoque ita, ut inferior ſuperficies evadat exterior, & v. c. neque eo ſecius polypus ſuperſit, vegetet & ſoboleſcat; fere ut ſi ex radicibus

Redintegrantibus ſectione, ſectione & inverſione facta.

cibus ſurſum verſis fiunt rami, & e ramis in terram defoſſis fiunt radices, teſte *Tremblejo L. cit.* horum experimentorum autore. Quæ uti antea in animalium genere incomperta fuere & inaudita: ita & in his majorem cum plantis convenientiam arguunt, quam cum phytozois. Sed paullo poſt intelligemus, non patere hanc convenientiam niſi in nonnullis tantum Zoophytis. Ut jam conſtet non unam ſed plures dari affinitatis cum plantis rationes, tam ſapienter inſtitutas, ut merito admirabiles dicantur. Alias vero in alio animalium genere progreſſus a paucioribus vegetantium dotibus ad plures in regno animali obtinendas in his nobis exhibetur. Polypi graviores aqua ope aëris bullulæ hauſtæ natant.

§. 284.

Brachypodes & macropodes. *Dantur* vero *plura nudorum polyporum genera*, quæ nunc erunt perluſtranda. In primo hoc genere fere cylindrico, contractili tamen in varias alias figuras, diſcernuntur a ſe invicem polypi adulti virides ſubcylindrici, *tentaculis ſemper corpore porrecto brevioribus brachypodes*, ab aliis colore pro eſca variantibus tentaculis *corpore multo longioribus macropodibus*. *Linnæus* noſtræ hydræ tribuit generatim florem ore terminali radiis cincto, & ſtirpem ſubradicatam, gelatinoſam, apice floriferam. Aliis aſſignat tentacula capillaria ſena, aliis ſeptena. Sed mihi & *Tremblejo* viſi ſunt polypi in prima ætate 3. 4. 5. in adultiore 6 — 18 tentacula interdum exſerentes. Varians ergo numerus pedum videtur omittendus. Obſervatum quoque eſt polypos utriusque generis amare lucem, & in aqua ad eam tendere plagam, ubi ſol lucet, vel & noctu fax aut candela accenſa datur. Cum videre nequeant, tactus eorum tam debet eſſe ſubtilis, ut luce h. e. blanda vibratione ætheris afficiatur et ejus calore jucundo modo recreetur & foveatur. Fateor 3ª eſſe *Tremblejo* polyporum genera, ſed poſteriora conveniunt in longi-

longitudine tentaculorum, ſaltem ſubdividi poſſent in macropodes; & macrotatopedes.

Cœcus *Digbæi* præceptor liberorum, tactu ſuo diſcrevit tempus, quo ſol eſt infra & ſupra horizontem. Qua tactus teneritudine videntes deſtituuntur, oculis id clarius diſcernentes. Subtilior autem eſſe debet is tactus, qui & noctu verſus candelam & facem migrat, aut in umbra ſub aqua degens tamen ſentit, in qua oppoſita plaga lux ceu vibratio ætheris grata ſe diffundens habeatur, ut acceſſum ad eam appetat moliaturque. Eſca horum ſunt vermes interdum polypis majores, quos cum tentaculis ſuis ingerunt ſtomacho, & poſt illorum digeſtionem ſalva emittunt.

§. 285.

Aliud polyporum genus *Tremblejus* refert, majorem cum planta convenientiam habens ob ſimilitudinem cum flore expanſo quaſi monopetalo campanulæ forma, ſimul autem referente ſoleam equorum ferream. *Sect. III. des Polypes p. 210. ſeqq.* Quia fere lilii formam referunt tentacula exſerta plus quam ſexaginta, dicantur *liliacei polypi* (polypes à panache) Longitudo trunci lineam æquat, in collum breviculum ſeu œſophagum capillarem abeuntis, quod ceu petiolus florem quaſi tentaculorum, trunco haud longiorem at ampliorem gerit expanditque, ut *iſopodes* dici mereantur. Eſca ejus ſunt microſcopici vermiculi, quorum ingentem copiam quotidie devorat, ſuper plantis aquaticis. Nec tamen niſi duo tentacula adhibent ad vermiculum, ne attractum quidem, in voraginem verſus os protrudendum ſola aqua illuc protruſa. His ſubeſt communis utriculus, in quem ſe totus polypus ejusque ſoboles, cum coarctatis corniculis abdit cutem ita invertendo, ut ex exteriori fiat interior. E quo integumento iterum prodit, quando quieſcit aqua. Horum cutis eſt pellucidior, quam *Polypi iſopodes.*

 lon-

longipedum, quorum cutis obſita eſt velut denſis arenulis mollibus. Ex communi utriculo ſeu receptaculo ut ramuli ſoboles oritur, formatque ſæpe quaſi ſertum ſeu faſciculum florum multorum, qui tamen etiam ſaltem per ſtirpes differentes a ſe diſcedere ſolent, ut novam ibi familiam efforment. Reliqua videantur in *Tremblæji loco excitato*, ubi ovula dicit a Cel. de *Reaumur* & de *Iuſſieu* in his obſervata.

Videatur hic eſſe *Linnæi* polypus campanulatus prolifer ſubcylindricus, ore ſetis obvallato. Sed ei tribuit hydram nudam tentaculis ſenis, involucro campanulato. Noſtri involucrum ſeu receptaculum non eſt campanulatum, ſed oris tentacula expanſa, nec ſena illi ſunt tentacula. Germani hos dicant: *Strauſs-Polypen*; priores: *Arm-Polypen.*

§. 286.

Reliqui polypi nudi.

Poſtrema *Syſtematis Linnæi* editio hydrarum, ut vocat polypos, ſtirpe ſubradicata gelatinoſa, apice florifera, quia os radiis cinctum florem mentitur, aliam polyporum diviſionem ſubindicat in enumeratis ejus differentiis. Neque enim nudos tantum habet, quales jam dicti (§. 284.) ipſi ſunt, ſed & veſtitos capſula ex Cel. *Ræſelii* inſectis; item *ciliatos* & *muticos.* Inter nudos habetur Cel *Schæfferi* Campanulatum genus, cujus mentionem feci in nota §. 285. de quo præter rem inquirendum putat, ſitne inter lithophyta referendum. Porro affert hydram *ſtentoriam*, nudam, tentaculatam, ſtirpe ſolitario ſenſim ampliato, apertura ciliata ex *Ræſelio;* denique nudam muticam toroſam rugoſam ex eodem, quam *ſocialem* nuncupat.

§. 287.

Hydræ capſulares.

Jam hydræ capſulares unam habent ciliatam, ſex muticas. Ciliata gaudens notata punctis & linea flexuoſa capſula globoſa, corpuſculo mutico, ipſi dicitur *umbellaria.* Prima

mutica

mutica *pyraria* inſtruitur capſula obovata, corpuſculo tentaculis bigeminis; 2da *convallaria* capſula campanulata, & corpuſculo tentaculis bigeminis gaudet; 3^{a} *crataegaria* capſula globoſa, corpuſculo tentaculis binis; 4ta opercularia capſula ovali, corpuſculo tentaculis ciliato; 5ta *berberina* capſula ovali, corpuſculo mutico; 6ta *digitalis* capſula cylindrica ſemiclauſa, quæ omnes *Rœſelio* debentur. Harum corpuſcula patet vel eſſe tentaculis ſeu binis ſeu bigeminis, ſeu ciliatis prædita, vel mutica, h. e. tentaculis & ciliis deſtituta, uti ſpicæ ariſtis carentes muticæ dicuntur.

Mereanturne hæc zoophyta omnia hydræ vocari aliis excutiendum relinquo. Illud tantum moneo, petita ex *Rœſelio* nova genera non eſſe genuinos polypos, ſed ſpurios, aliquam tantum convenientiam cum genuinis habentes, quos ipſe R. tantum *Affter-Polypen* vocat, & quibus careant, polyporum notis docet. Nonnulla eorum ad eſcam polyporum pertinent, ut ſocialis, quæ lumbriculos ſiſtit (§. 286.) &c.

§. 288.

Iuli aquatici anguimani.

Millepedes aut centipedes aquæ dulcis ſubtiles, non ultra 7 lineas longi & promuſcide inſtructi, quos Cel. *de Reaumur* appellat *millepieds à dard*, natant in aqua velociter ope inflexionis hinc inde aquam ferientis, a qua in oppoſitam plagam protruduntur, & quieſcunt rurſus aut repunt ſuper corporibus occurrentibus, uti plantis aquaticis. His veſcuntur polypi, ſive per alterum extremum eos deglutiendo, ſive alibi vel in medio correptos duplicatos ore valde dilatato. Diſſecuit has ſcolopendras *de Reaumur*, viditque quamque partem diſſectam fieri redintegratam millepedam, more polyporum transverſe ſectorum, *V. præfat. Tom. VI. inſector. p. 59. Tremblejus* idem obſervavit 1741 menſe Majo *p. 220. ſeq.* poſtquam ſcolopendram in medio ſecuerat, & elapſa dimidia hora ſimile

caput utrique eſſe vidit, utrinque puncto atro (ſimulacro oculi) & proboſcide gaudens. Poſtea aliam diſſecuit in 3 partes, cujus media perbrevis capite caruit. Attamen in aliis vidit a latere circiter $\frac{2}{3}$ a capite prodire caput novum cum ſua proboſcide, & poſtea poſticam ſe ab antica ſeparaſſe, atque ſic has multiplicari ſcolopendras in plures alias ibidem augeſcentes & ſoboleſcentes. Pariter vidit quoque uti caudis cohærentes polypos, ſic capite unius cum erecta ſurſum proboſcide caudæ alterius ſcolopendras. Viſæ ſunt mihi etiam hæ ſcolopendræ a polypis devoratæ, ſed eorum eſcam & propagationem tum non animadverti.

Linnæus in ſyſtemate vocat *ſcolopendras* corpore planiuſculo pedibus utrinque *15—70* julos corpore tereti pedibus utrinque *70—120* gaudentes, & utrisque oculos tribuit; ſed inter zoophyta non refert. Quia *Lucretius* dixit elephantos anguimanos, hi forte dicantur jululi anguimani, *Rieſſel Hundertfüſslein.* Editione X^ma^ *Linnæus* Julos refert 7 corpore ſemicylindrico, pulpis 2 articulatis, aut his moniliformibus.

§. 289.

Reliqua polyporum eſca.

Eſca polyporum non ſunt niſi ſimilis naturæ vermiculi (§. 282.), alia enim, quæ tentaculis ſuis contingunt, vel non affigunt illis, vel abjiciunt violenter, ſicubi adhæſere, aut per errorem intruſa ventriculo cum aliis, illibata evomunt, *Tremblejo* teſte. Quapropter & alia animalcula, quibus veſcuntur, ſimilis merito cenſeantur conditionis. Veſcuntur autem variis ſubrubris muſcis, puliculis aquaticis roſtro curvo, cauda recta & corniculis ramoſis cruſtatis; veſcuntur vermibus erucæ ſimilibus, unde per metamorphoſin culices & tipulæ prodeunt; veſcuntur araneis ſanguineis qua cutem, quorum colore per aliquot dies tinguntur; veſcuntur lumbriculis aquaticis, dum e terra ſe ita exſerunt; veſcuntur cunctis vermiculis minutis

minutis adhærentibus tentaculis ſuis. Abſtinent autem a ſcarabæis aquaticis, & hi ab illis, niſi polypi in ore exſertum ſugunt centipedem, cum quo & polypum devorant. Abſtinent polypis quoque piſciculi, aut egerunt eos per os vel branchias ſuas. Notandum igitur omnia hæc animalcula eſſe carnivora, & aliis victitare minoribus animalculis, ſaltem microſcopicis. Cujusmodi forent *Pantoppidani* Roe-aat *P. II. c. 2. §. 11.* inſtar ſubtiliſſimi fili ſericei rubri. Quam ob rem & hæ eſcæ polyporum, & harum eſcarum eſca pro zoophytis erunt habendæ, quia abhorrent naturaliter ab aliis animalibus, earumque particulis. Veſcuntur cute limaculi nigra, & gyrinis ranarum diſſectis, unde nigreſcunt; veſcuntur ſerpentulis aquaticis, ut ipſe obſervavi; veſcuntur vermiculis gelatinam kermeſinam inteſtinorum habentibus. Veſcuntur inopia alius eſcæ & piſciculis (gardons) exſugentes ſuccum inteſtinorum, reliqua evomentes.

§. 290.

Eorundem pediculi &c.

Obſervati quoque ſunt a *Tremblejo* polyporum pediculi, quibus obſiti & referti exſuguntur, macileſcunt, aut emoriuntur, niſi abſtergantur & ab illis liberentur. Quis non credat hos tum minutos ſimilis eſſe indolis, cum polyporum ſucco nutriuntur, paraſitorum cæterorum, pediculorum more. Nihil enim in natura fruſtra eſt creatum aut contingit, qua totum & partes, etiam abundantes. Uti abundans ſuccus nutritius, vel per poros exſudans alia animalcula nutrit, ſine detrimento nutricis matris, modo non nimia paraſitorum copia toleretur, ſed a nutrice arceantur. Nec dubium eſt, qui e aliarum polypiſcarum ſimiles dentur pediculi paraſiti.

§. 291.

Polypi pelagii & aſteriæ.

Ab his lacuſtribus facilis eſt tranſitus ad polypos marinos cruſtatos, de quibus *Ovidius L. IV. metam. 366.* cecinit ita: utque ſub æquoribus deprenſam polypus hoſtem (eſcam)

conti-

continet, ex omni dimiſſis parte flagellis. *Plinius L. IX. 29.* eos vocat pelagios, recteque dicit, quod brachiis (radiatis late) ut manibus pedibusque utantur, & quod brachia habeant tuberculis, aut velut acetabulis diſperſis referta, quibus tenent arrepta, & adhæreſcunt ita, ut avelli nequeant. Horum corpus exſiccatum, quod in manibus habeo, e ſuperiori parte eſt aliquatenus convexum integrum fere orbiculatum & radiatum, ita fere, ut diameter ſesquitertiam longitudinem habeant radii lati extrorſum ſenſim in obtuſam laciniam exeuntes. Inferior, ut opinor, pars cavitatem in radiis habet $\frac{1}{3}$ latitudinis, & dimidiam craſſitiei continentem, quæ in medio coeunt in centrum. Intra cavitatem paſſim apparent diſruptæ partes ſubrubentes velut exſiccatorum inteſtinorum. Ventris autem integumenta abſunt, nec oris indicium ſupereſt. Color eſt quaſi citrei aut aurantii corticis ſicci obſoletique. Hujus cruſtæ craſſities circiter 6^tam diametri partem æquat, ubi cavitas non eſt, & cruſtæ ſuperficies præſertim inferior & lateralis pleniſſima eſt aſperis perbrevibus aculeis ſetisve. A radiis lanceolatis hi polypi dicuntur aſteriæ, *Meer-Sterne*, *See-Sterne*, quibus Linnæus aſſignat corpus depreſſum, cruſta ſubcoriacea, tentaculis muricata, & os centrale quinquevalve, *in Syſtem. Editione X^a.*

Quas præ oculis habeo, aſteriæ ſunt pentagonæ, quarum minor radiorum extenſione fere $2\frac{3}{4}$ pollices pariſinos æquat, & tota ſuperne aſpera eſt; major radiis extenſis 5. pollices æquat, ſed ſuperiorum radiorum dorſum aſperitate caret, ut velut præminulam ſpinam dorſi refert. Vidi autem longe majores, tres pedes expanſis radiis aſſequentes & in reliquis eadem proportione majores, quanquam non ſatis recordor, ſeptem, an quinque ipſis fuerint radii brachiorum, majori ex parte cohærentes & cujusmodi illorum fuerit aſperitas. Odor vero omnibus eſt graveolens peculiaris.

§. 292.

§. 292.

Aſteriæ vel ſunt lunares ſeu bicornes vel ſtellares. Lunares dicuntur *Linnæo* integræ, quia ſunt ſemiorbiculares inſtar lunæ dimidiatæ, quarum corpus eſt compreſſum, magnitudine imperialis, punctis eminentibus undique conſperſum. Stellares aliæ gaudent ſimplicibus radiis latis triangularibus lanceolatis aliæ aliis. Illæ vel ſunt pentagonæ, vel heptagonæ, octogonæ &c. item diſco vel integro, vel reticulato & punctis pertuſo, item ſuperficie vel hiſpida, vel muricata, vel aculeata, aut & margine articulato. *Aſteriæ lunares & radiatæ.*

A *Linnæo* dividuntur in aſterias integras, ſtellatas & radiatas, quarum poſteriores varie ſubdividuntur. Ergo ſtellatæ in rubentes, glaciales, reticulatas, nodoſas, aurantiacas, equeſtres, lævigatas. Radiatas in ophiuras, pectinatas, multiradiatas & caput meduſæ. Centrum dorſale in reticulato aculeatis quoque 5. nodis eſt circumvallatum.

In aſteriarum claſſem referuntur & *enormi*, qualem e Martinica allatam deſcripſit delineavitque Cel. *Gattardus* in *Actis Acad Scient Pariſ. 1761.* ſub nomine palmæ marinæ. Quam & aliam *Elliſius* exhibet *Vol. LII. P. I. Philoſ. Transact. pag. 35 – 362*, quam appellat encrinum capite ſtellato ramoſo dichotomo, ſtipite pentagono equiſetiformi, 14′ longo, regularibus vertebris pentagonis teſtaceis conſtante, quæ vertebræ cartilagine ita uniuntur, ut parum flecti queant ab animali. Stirpis diameter $\frac{1}{3}$ pollicis æquat, e quo in diſtantia $1\frac{1}{4}$ diminuente ſurſum prodeunt 5 cylindrica brachia æqualis longitudinis, cavitati vertebræ inſerta. Vertebrarum circiter 12 ſunt intercepta brachiis, & medias tranſit foramen per omnes altitudinem usque in caput ſtipitis & animalis.

§. 293.

Aſteriæ rotundis brachiis præditæ, vel ſemicylindri cis gaudent, vel circumquaque rotundis, iisque vel lævibus, vel *Aſteriæ pectinatæ &*

arboreſcentes. vel hiſpidis tentaculis muricatis, diſco vel rotundo vel quinque lobo. Hæc brachia ſunt in omnes plagas flexilia multifariam, ad eſcam ſuam, conchas & cancros &c. ori admovendam. Dantur inter has aſterias non tantum ſimplici, ſed & duplici ſerie radiorum ſeu flagellorum præditæ, quarum ſuperior ſimplicibus pinnatis aut & palmatis reſpondet, inferior filiformis tentacula refert. Denique in harum numero ſunt ſtellæ marinæ arboreſcentes, quarum radii ſunt ramoſi, plerumque bifidi, unde *Linnæo* dicuntur capita meduſæ radiis dichotomis, aliis aſteriæ ſolares longe lateque radios multiplicatos v. c. ad 4. pedes in diametro circumquaque diffundentes. Quales ſiccatos vidi in ſpiram convolutis radiis tamen magnum pileum complentes, ſed quos habui, illorum radii admodum fragiles, & humoribus in aëre hauſtis in multa fruſtula abierunt.

§. 294.

De ozæna, polypo maximo. Supereſt aſteria maxima e poſtremo genere *ozæna*, ab odore vel tetro, vel muſchardino dicta, tam vaſtæ amplitudinis, ut non ſolum homines dicatur devorare, ſed & naves bellicas repentino deſcenſu ſecum in abyſſum rapere, & minores brachiis ſuis vel antennis comminuere & diſſipare. Dum attolluntur, in mari inſula vel rupes emerſiſſe in mari videtur, inſtar navis interdum malos quaſi erigentes. Hujus ſtupenda voracitas & rejectorum copia innumeros piſces, rejectis victitantes, undique allicere fertur, inprimis longos, eſoces, aſellos, cyprinos &c. ut piſcatores in ejus vicinia vel ſuper ozæna copioſiſſima gaudeant piſcatura, modo caveant, ne ea ſe penitus ſurſum attollente in ſummum adducuntur diſcrimen. *Rhedi* & *Linnæus* vocant microcoſmum marinum.

De ozæna *Plinius L. IX. c. 30.* ſcribit: polyporum generis eſt ozæna, dicta a gravi capitis odore, ob ho. maxime a murænis eam conſectantibus. Ultra bimatum non vivunt. Pereunt

reunt autem tabe ſemper, feminæ celerius & fere a partu. Non ſunt prætereunda L. Lucullo Procoſ. Bæticæ comperta . . . avidiſſimos eſſe concharum, illas ad tactum comprimi præcidentes brachia eorum, ultroque eſcam ex prædante capere . . inſidiantur ergo polypi apertis, impoſitoque lapillo extra corpus, ne palpitatu ejiciatur, ita ſecuri graſſantur, extrahuntque carnes, illæ ſe contrahunt, ſed fruſtra diſcuneatæ. Tanta ſolertia animalium hebetiſſimis quoque eſt. Præterea negat, ullum animal eſſe atrocius ad conficiendum hominem in aqua. Luctatur enim complexu & ſorbet acetabulis, ac numero ſuctu detrahit, cum in naufragos urinantesque impetum cepit. . . . Vix exporrigunt ſe reſupinati, mire omnibus marinis expetentibus odorem quoque eorum. Cætera, quæ idem Luculli Comes retulit, monſtro poſſunt propiora videri . . . . magnitudo erat inaudita . . . afflatu terribili canes abigebat in lacum exiens, nunc extremis crinibus flagellatos, nunc robuſtioribus brachiis clavarum modo incuſſos, ægreque multis tridentibus confici potuit. Oſtendere Lucullo caput ejus dolii magnitudine, amphorarum 15 capax, atque barbas, quas vix utroque brachio complecti eſſet clavarum modo toroſas, longas pedum 30, acetabulis ſive caliculis urnalibus pelvium modo, dentes magnitudini reſpondentes. Reliquiæ aſſervatæ miraculo pependere pondo 700 . . . c. 4. ſcribit maximum animal in gaditano oceano *arbor* eſt, in tantum vaſtis diſpanſa ramis, ut ex ea cauſa fretum nunquam intraſſe credatur. Apparent & *rotæ* appellatæ a ſimilitudine, quaternis (quinis) diſtinctæ radiis, modiolos earum oculis duobus utrinque claudentibus. Quæ aliis nominibus eandem beluam marinam ſiſtere intelliguntur. *Wormius* ait eam maximam belluam Norwegis olim dictum eſſe *hafguſe*, ſimiliorem inſulæ, quam beſtiæ; D. *Pantoppidanus* autem *P. II. Hiſt. nat. Norweg. c. 7. §. 11 — 13.* Locupletius de illis agens, nunc ibi vocari ait, *kraken*, *kraxen*, *korven*, *See-*

troll et *See-Teufel*, aut gumarſcere, quam ruſticum vulgus pro inſula natante, modo, emergente modo evaneſcente venditet.

§. 295.

De ſepia & loligine. Affine polypis genus eſt ſepia, σηπια græcis, latinis loligo rarius dicta, germanis *Blackfiſch*, *Zintenfiſch*, ob octo pedes ſeu brachia *Meerſpinnen*, *Meerkuttel* eſt vermis natans melancholicus ſeu quaſi atrabile ita abundans, ut eam evomere ſui tutandi cauſâ poſſit. *Linnæus* ipſi tribuit brachia ſex interius adſperſa cotyledonibus, præter 2 tentacula longiora quibusdam, os inter brachia terminale, corpus ecaudatum & vagina excipiens pectus. Caput mirum utrinque infra brachia velut oculum in collo habens verſus corpus. Num vero ſpiracula ſint, an oculi, nondum liquet; inde *Linnæus* ſcribit: oculi? editione decima, antequam nullam eorum fecerat mentionem. Diſtinguit autem tentaculis 2 præditam & deſtitutam, quod *Plinius L. 9. c. 28.* ſecus habet, ſepiam a loligine diſcernens. Hanc ait menſæ apponi rubentem e ſuo condimento, quod coctione addito nitro in rubrum vertitur. Eo aperto *Bartholinus autor* eſt, tantum effulgere ſplendorem, ut remota tempore veſpertino candela totum palatium ardere videatur. *Ann. V. obſ. 109.* Illam vero dicit officinalem eſſe & continere os officinale ſepiæ, & atramentum, quo effuſo ſe occultat, ut elabi e periculo poſſet, & quo literæ pinguntur. Congros, inquit *Plinius L. IX. c. 29.* ejus brachia rodere, ſed renaſci, ſicut lacertis caudam.

Datur quoque ſepia parva corpore depreſſo, caudato ancipiti, quæ ſimilis eſt officinali, ſed affixam habet lateribus ad dimidium membranam, quam vocat *Linnæus* mediam; porro alia corpore ſubcylindrico ſubulato, cauda ancipiti rhombea, quæ cauda extra aquam exſilit; denique ſepiola, corpore poſtice alis duabus ſubrotundis gaudens. *Plinius cit. l.* ſcribit. Loligo

ligo (lacerta volitat, extra aquam ſe efferens, quod & pectunculi faciunt ſagittæ modo. . . . Ubi ſenſere ſe apprehendi, effuſo atramento infuſcata aqua abſconduntur c. 30. in noſtro mari loligines quinum cubitorum capiuntur, ſepiæ binum. Neque his bimata vita longior, antea vero narraverat, ejusdem magnitudinis loligines expulſas eſſe in litus, ac ozænas (§. *præced.*), ſi credere fas eſt. Si ſepiæ oculis cernerent, utique ad hunc locum non pertinerent. Aliæ beſtiæ ſe fuga, aliæ occultatione tutantur, ut ſepiæ effuſo atramento, dixit Cicero. Sepia *Plinio* notante *L. 9. c. 51.* omnibus parit menſibus.

Ova ejus nigra & glutino atramenti ad ſpeciem uvæ cohærentia maſculus proſequitur afflatu (adſperſu ſeminis) alias ſterileſcunt. Polypi hieme coëunt, pariunt vere, ova tortili vibrata pampino tanta fecunditate, ut multitudinem ovorum occiſi non recipiant cavo capitis, quo prægnantes tulere. Ea excludunt 50mo die, e quibus multa propter numerum intercidunt. Loligo videtur Plinio eſſe cauda gaudens & membranula ad quendam volatum aut ſubſultum, cum Varroni videatur dici velut voligo; cujus minor ſpecies loliguncula audit. Sepia igitur cauda & membranis lateralibus carebit, æque ac ſepiola. Octonos utrique tribuit pedes, duos longiſſimos & aſperos admovere cibos ad ora, & in fluctibus ſtabilire animal velut ancoris; cæteris cirris eas venari. *c. 28. Pantoppidanus* delineatam exhibet membranis velut alis donatam *c 7. l. cit.* Caudam biſulcam ſeu corniculatam ut luna ſiſtit. *Corpus itinerarior. P. V. p. 84.* De illis, plura dabit Pantoppidanus *c. 7. §. 8. P. II.*

Os ſepiæ, vulgo *weiſs Fiſchbein* vel *Meerſeeſchaum*, pro dorſi ſpina habetur, ſuperne durius ſolidiusque inferne admodum poroſum & leve, ut natet, quo aurifices comminuto utuntur ad formas metallorum, pictores ad vernicis nitorem augendum, du-

duriori tornatores ad herbæ nicotianæ digitalia pro fumo inde hauriendo. Alii dicunt majoris pedes cute connecti, invaleſcere in brachii virilis modum & duabus tuberculorum cavorum ſeriebus armari, in dorſo os eſſe mobile, quo pro gubernaculo ſui motus utatur, modo ad dextram, modo ad ſiniſtram illud vertendo, carnem vero ejus eſſe duram, poroſam tamen. Minoris vero carnem edulem eſſe & mollem; nutriri illam piſcibus, cancris, & locuſtis marinis in fundo maris. Propter atrum liquorem tranſparentem indici coloris ſimilitudine gaudet; ipſe vero ater liquor manum humanam urere, ut ignis, fertur. Sepiam ceu pediculum balanæ inhærere, & appreſſam ad petram eneċtamque in ejus tegumento ſceleton relinquere, legitur in *Pantoppidani P. II. c. 7. §. 8.* In *Bibliis natur. p. 876.* Anatomia ſepiæ exhibetur. *Aldrovandus Proleg. lib. de inſ. p. 12.* diſſectas vivere ait. Conf. etiam Cl. *Bohadſch. anim. marin. p. 153.*

§. 296.

De vermibus inteſtinis. Pari jure *vermes* zoophyta erunt, qui ſunt inteſtini perforantes vel & diſſecti redintegrantur, itaque polyporum inſtar propagantur ſolitarii. Tales ſunt *Linnæo* 1) *gordias*, ſeta aquatica, vel vena medinenſis *Velſchii*, cujus corpus longum inſtar ſetæ equinæ, teres ſimpliciſſimum, os bifidum, maxillis obtuſis; vel ſecundum X^am^ editionem animal ſimplex, absque artubus, nudum liberum, corpore filiformi æquali, lævi; in aqua pallidus eſt gordius, capite & cauda nigris, in argilla flaveſcens. 2) *Furia* infernalis corpore filiformi utrinque ciliato aculeis reflexis corpori appreſſis, in Botniæ paludoſis, decidua ex aëre in animalia, ea momento citius penetrat intra horæ quadrantem atrociſſimo dolore occidens. Non additur tamen, quod diſſecando multiplicetur. 3) *Lumbricus* teres annulatus in longitudine exaſperatus, poro

poro laterali; is tum terreſtris lævis, trifariam retrorſum aculeatus, minor & major, annulis fere 100 conſtans, qualis eſt quoque inteſtinalis hominum; tum marinus ſub arena, papillis dorſalibus geminis barbatis. 4) *Aſcarides*, quas vidi, vix huc referrem, quia videntur oculis inſtructi & 6 pedibus, vix 3 lineas longæ. 5) *Faſciola* corpore planiusculo, ſeu ore poro terminali, ventralique altero, paludoſa & hepatica, forma ſeminis peponis, & inteſtinalis, ligula piſcium. 6) *Hirudo* ſanguiſuga, ore caudaque in orbiculum expandendis ad latera vitri, & ſerpentino flexu in aqua ſe promovens; dantur & branchiales in cyprinis latis in eunte æſtate. Si revera datur bioculata item 8 punctis nigris ſupra os oculata, ille huc non pertinerent. Affert *Linnæus* teretes, ore & cauda tantum ampliatas, & corpore verrucoſo ſeu muricatas. 7) *Myxine* Suecis Sleep-Marken, *Schleimwurm*, corpore tereti ſubtus carinato pinna adipoſa, ore terminali cirroſo, maxillis transverſis ex flavis dentibus plurimis acutis 4. ſerierum in fauce, & dente ſolitario ſuperiori acuto intus in duplici ſerie 12 pulmonis grandinibus, teſticulis duobus, vulgo lampetra cocca, undique glutinoſa, piſces intrans & devorans. De teredine vid. §. 275.

Gordium & lumbricos diſſectos redintegrari conſtat; de cæteris alii diſquirant. Sufficiat hic eatenus ipſis locum eſſe, quatenus oculis carent, ſine quibus viſus non datur.

§. 297.

Vermes, qui ſunt animalia molluſca nuda brachiata, phoſphorea in mari, artubus inſtructa & libera, plerique huic inerunt zoophytorum claſſi. Et quidem 1) *limax* andogynus corpore oblongo dorſo ovali plano ſerpente ventre ſeu baſi foramine ad latus, per quod vel genitalia & excrementa emittuntur, vel reſpiratur, tentaculis ſupra os quaternis. Qui

De vermibus molluſcis 4.

vel

vel eſt ater, vel ſubrufus, vel cinereus maculatus & ſtriatus, isque maximus in locis umbroſis & cellis item agreſtis cinereus immaculatus porro flavus ſuccini colore, maculis albis.

2) *Doris* ſeu mirelia corpore oblongo ſubtus plano breviſſimis tentaculis 2 ad os circiter 8. ſuperne ſemicylindrico verrucoſo.

3) *Thetys*, corpore oblongo bilabiato, in medio cartilagineo velut dorſo, tentaculis 2. cuneiformibus, foraminibus duobus ſpirantibus. Quam *Linnæus* dividit in limacinam, auriculis 4 acutis inſtructam & leporinam, quæ aliis eſt lepus marinus, ob corpus rubrum marginem membranaceum & duas auriculas (§. 266. 272.).

4) *Nereis* corpore oblongo lineari ſegmentis annularibus, tentaculis lateralibus ad ſingulum ſegmentum utrinque ſolitariis, ore terminali, unguibus duobus arcuatis oppoſitis. Cujus lacuſtris gaudet lingua exſerta; cœrulea glabra 184 pluribus tentaculorum penicilliformibus in capite binis tripartitis; gigantea tentaculorum faſciculis triplici ordine; pelagica ſegmentis 44 ſubtus ſulcata, ſupra caput 2 tubercula, inter quæ cirri duo, & ab utroque latere, cirri 4; ad quæque ſegmenta eſt par pediforme tentaculorum e ſetis conſtans *noctiluca* ſegmentis 23, Vianelli Lucioletta, aquas quaſi ignitas reddens, vix nudis oculis conſpicua.

§. 298.

Alia quatuor.

Aphrodita corpore ovali utrinque pedibus faſciculo ſetaceo, tentaculis oris duobus bipartitis; tam ſquamata corpore oblongo dorſo lævi ſquamato, ſquamis 12 ovatis latere exteriore affixis, pedibus 48 anguiculatis breviſſimis, cauda ſetis aliquot terminata; quam aculeata ovalis hirſuta nitens aurea.

Lernæa, corpore oblongo teretiuſculo, ovariis binis tanquam caudis, tentaculis quaſi 2 brachiis. Eaque vel corpore obclavato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis 4 duobus apice lunatis

lunatis, in cyprinis caraſſiis; vel corpore lunato, thorace cordato, cauda tereti duplici, in branchiis aſelli gordi; vel corpore obovato, thorace obcordato, brachiis ductus linearibus confertis, vulgo pediculus ſalmonis, in brachiis ſalmonum cæt.

Priapus corpore oblongo tereti, baſi affixo, ore terminali, dentibus incurvis, roſtro cylindrico radiato. Qui vel equinus, ſemiovalis læviuſculus in oceano europæo; vel humanus, cylindricus ſtriis annularibus, glande ſtriis longitudinalibus elevatis, in mari indico. *Scyllæa*, corpore compreſſo oblongo, dorſo canaliculato, brachiis ſubtus 3 parium obtuſis; ore tenui edentulo terminali, quæ dorſo affigitur fuco natanti, dum quieſcit, poſtica corporis parte obtuſa eſt & latiore; brachiorum par primum habet ſub ore, ſecundum ſub medio corpore, tertium verſus ſuperiora.

§. 299.

Holothuria, corpore gibbo, nudo, ovali natante, tentaculis fere inæqualibus numero & figura. Quæ vel eſt criſtata vel nuda. Criſtata princeps eſt *phyſalis* purpurea cirris longiſſimis, roſtro ſpirali, corpore ſubtrigono hyalino, dorſo acuto ſubviridi, unde nervei pili prodeunt plurimi annui ruføſcendes; *Brownii* arethuſa criſta ſubrubella venoſa; ſecunda *thalia* criſta perpendiculari compreſſa quadrata, lineis lateralibus integris; tertia ariſta depreſſa rotunda, caudata, lineis lateralibus interruptis. Nuda deſtituitur & criſta & cauda. *De holothuriis, tritone & meduſa.*

Triton corpore oblongo, ore, lingua ſpirali, tentaculis 16; utrinque 6; poſticis cheliferis, habitat in litore & foraminibus rupium ſubmarinarum. *Meduſa*, corpore gelatinoſo, orbiculato depreſſo, ore ſubtus centrali. Quam *Linnæus* dirimit in α) *porpitam*, ſupra planam, ſubtus convexiuſculam ſulcatam & villoſam. β) *Cruciatam*, ob crucem albam, γ) *æquoream*, margine

inflexo villoſo tentaculato; δ) *auritam*, ſubtus 4 cavitatibus; ε) *capillatam*, margine ſedecies emarginato, ſubtus piloſam; ς) *pileatam* diſco capitato, limbo foraminibus octo, ſubtus forniculato piloſa; ζ) *marſupialem*, ſemiovatam, margine, tentaculis 4; η) *pelagicam* hemiſphærio concavo, margine curvo crenato, tentaculis 8; θ) *brachiatam* in margine brachiis 9, apicibus 9, extimo tentaculis 9. *Beroën*, ovato angulatam, coſtis 8 ciliatis. *Vetellam*, ovalem centro prominulo, concentrice ſtriatam, margine ciliato ſupra membrana dorſalem ſecante lineam, rigidula latitudine corporis. Conf. *Plinii nauplium L. IX. c. 30.* & armeniſtam.

§. 300.

De echinis marinis.

Nec alium locum Ariſtotelis *echini marini* ſortientur, quibus corpus muſculoſum eſt fere globoſum radiatum, cruſta ubique ſpinis mobilibus armata tectum, ore quinquevalvi ſubtus. Sunt illi vel *regulares*, ano inſtructi verticali; vel *irregulares*, ano itidem ſubtus, ut ore velut margine gaudentes. *Regularium* alii ſunt ſpinis acutis velut aciculis obſiti, alii velut digitis, qua longitudinem, & clavatis extime qua figuram, craſſitie duas vel 3 lineas ſuperante, intime cavitate omnes gaudent, occupata per muſculum nervoſum, regentem illas. Dicuntur hi echinometræ, apud *Plinium L. IX. c. 31.* ab aliis erinacei. *Linnæus* echinos digitatos dirimit in cidarim *Kleinii* h. e. hemiſphærico depreſſum, ambulacris quinis repandis linearibus, areis alternatim bifariis; & mammillatum ſive hemiſphærico ovalem, ambulacris denis flexuoſis, areis muricatis verrucoſis anguſtioribus. Qui aciculis horrent, itidem vel ambulacris quinis vel denis gaudent, & poſteriorum 7 affert diverſas, inter quas primi edules vocantur ob ovulorum flavorum ſtrias delicatas, cujus ſpinæ violaceæ apice albent. Prætereo atratum, ſpinis truncatis breviſſimis & obtuſis, marginalibus autem clavatis longis, ſed depreſſis.

Irre-

Irregulares dicuntur *ſpatagi*, qui ſunt ovato gibbi ambulacris quaternis depreſſis; ſed hujusmodi quinis gaudens lacunoſus; planiuſculus ſubgloboſus ambulacris quinis ovalibus, *roſaceus*; alius ſimilis a ſuperficie reticulata, *reticulatus*: ano marginali gaudens ambulacris quinis bipartitis, orbiculatus, *placenta*; denique *orbiculus* ano ſubremoto quadruplex videantur in *Linnæi* X^ma editione, addaturque *Kleinius* & *Breynius Echinos* exponentes & æneis figuris illuſtrantes.

Quos mihi miſit Cl. *Spenglerus* illi pomi mediocris & majoris molem aſſequuntur, acutisque pleniſſimi ſunt aciculis. *Pantoppidanus P. II. c* 7 §. *50.* ſuos deſcribens ære quoque delineatos echinos (*Meer-Igeln, Seeæpfel*) ait, dari exiguos, nucem juglandem æquantes, & tantos, qui caput infantis adæquent, alios tuberculis obſitos, alios minus, aliorum aciculos altero tanto eſſe longiores, & pæne innumeros. Quando e mari extrahuntur eorum viredinem mire nitere, ſtrias autem regulares & ambulacra coloribus albo purpureo, coccineo, ſubflavo diſtingui. Intus reperiri radiatum vermiculum 5 ventriculis e purpureo nigricantem ab ore ad anum protenſum, multo ſero & lympha circumdatum, e quo muſculi uti plurima fila gelatinoſa & nervoſa, verſus ſingulos nodulos & aculeos ſingula in cute prodeant, inter ea dari intenſe flava 5 ovaria, cujus ovula conglutinata ſtriatim, appetibilia. Ex ano ſecerni excrementa nigra, inſtar minutiſſimarum pilularum. Os egregie conformatum cum laterna ſeorſum delineat, quinque velut valvis convexo concavis & cuſpidibus dentibusve velut in roſtellum coëuntibus, ait, florem mentiantur. Quare *Gesnerus L. IV. de aquat.* ſcripſit, nihil tam mirabili artificio cælato in toto mari elegantius, ſpectatuque jucundius dari. Verſari echinos in fundo maris, & ſuis progredi aciculis, enatare quoque in ſtipulos; imminente procella eos fundum petere, unde nautæ præſa-

giant ſævitiam maris & navigia pluribus anchoris infrænent ſecundum *Plinium L. 9. c. 31.* Echinometri aliam ſtructuram & lanugine veſtitam cruſtam refert pluribus *Pantoppidanus* c. l. Cl. *Kleinius* echinodermata ſua diremit in anocyſtos, catocyſtos & pleurocyſtos; primos dividens in miliares, variolares, mammillares, aſterizontes & echinanthos; medios in conos, diſcos, ovatos, rotatos; poſtremos in cordatos, ſpatagos, briſſos, ovatos & arachnoides. Plura vide in autore, quibus nihil plenius de his reperies. Cel. *Reaumurius* unius aculeos 2100, & tentacula, quæ cornicula vocat, inter ea 1300 numeravit, interiorem quoque ovarii, oris, dentium 5 molarium, duplicatorum quaſi plumoſorum elatorumque &c. fabricam docens *a. 1712 in Act. Ac. Pariſ.*

§. 301.

De iſide & gorgonia. Vermes cruſtatos excipiant zoophytorum vermes in ſtirpibus vegetantium ſaltem occurrentium, quos *Linnæus* vocat animalcula efflorescentia e ſtirpe. Forte ſic in medio relinquit jam, ſintne vegetantia vera & efflorescentia, an hoſpites una inſint ſeſſilia fere animalcula. Utram hypotheſin experientia & ratio ſit evictura, in medio relinquo. In horum ordine eſt 1) *iſis* in ſtirpe radicato lapideo nudo, geniculato, ut hippuris ſaxea, articulis ſtriatis, geniculis attenuatis, *Rumphii* accabarium album, ut dichotoma coralloides geniculis limoſis, ut ocracea geniculis nodoſis, fere rubra; ut anaſtatica in ſtirpe capillari paniculato, denique *encrinus*, ſtipite oſſeo ſubulato ſubcontorto corporibus multis 8 tentaculorum baſi junctis, & ſcapo prælongo ſuſtentatis 2) *Gorgonia*, floribus lateralibus e poris ſparſis, prole rariore e calyce galeato bilabiato, labio ſuperiori tridentato, inferiore ſubtridentato, e ſtirpe radicato corneo flexili, cortice calcario cruſtato: quæ vel ſpiralis glabra; vel reticulata; vel flabelliformis; vel antipathes ſubramoſa erecta

lævis

lævis nitida; vel dichotoma ſtriata virgis divaricatis ſanguineis, cortice flavo; vel pinnata ramis diſtichis compreſſis, quercus marina ramis ad 2 latera ſparſis, vel ænea paniculata ramis alternis ſetaceis dichotomis; vel placomy paniculata, ramis vagis tomentoſis, calycibus 8 dentatis; abies paniculata, ramis muricatis recurvis.

§. 302.

Porro *alcyonium*, floribus meduſæ ſparſis intra corticem epidermide veſiculari poris pertuſa, e ſtirpe radicata ſtupoſa, tunicato corticata. Quale habetur α) arboreum e lithoxylo arboreſcente ſeu coralloide rubra, β) digitatum acaule coriaceum oblongum ramoſum, aſteriſcis ornatum; γ) burſa marina acaule pulpoſum ſubgloboſum, algæ pomum, pulmonis inſtar lobatum. Item *tubularia* floribus hydræ in ſtirpe radicata ſubgeniculata, tubuloſa membranacea; eaque tum indiviſa cylindris geniculatis, corallina tubularia calamos arundinaceos referens; tum ramoſa gracili, cylindrorum geniculis contortis. *De alcyonio & tubularia.*

§. 303.

Eſchara exſerit flores hydræ e ſtirpe radicata papyracea nuda & poroſa. Quæ vel eſt foliacea ramoſa, laciniis cuneiformibus rotundatis, alias millepora ſpongioſa membranacea flexilis ramoſiſſima ramis ſuperne dilatatis, fucus totam ſericeam æmulans, &c. vel fiſtuloſa ramis dichotomis teretibus articulatis ſeu muſcus coralloides polygonoides; vel fragilis ramis dichotomis fiſtuloſis compreſſis; vel divaricata, ramis ſimilibus, divaricantibus ejusque geniculis ſubflexilibus digitum longis, craſſitie fili graſſi; denique verticillata, ramis articulatis filiformibus, fucus purpureus humilis tenuiter diviſus geniculatus. *De Eſchara.*

§. 304.

Corallinæ flores nondum certi, ſtirps eſt radicata articulata fibroſa cortice calcario, articulis punctatis. Utpote *De corallina.*

 α) tri-

α) trichotoma, articulis compreſſis ſubreniformibus, ſcutellaria, opuntia marina; β) officinalis, articulis cylindricis terminali ovato; γ) ſquamata, bipinnata articulis obtuſis compreſſis, eburneo nitore candicans; δ) corniculata dichotoma articulis bicornibus albis, ε) barbata dichotoma articulis cylindricis, ramulis apice barbatis; ϛ) fragiliſſima dichotoma longis articulis ſolitariis filiformibus divaricatis, corallina minima capillacea vel ſetacea albiſſima; ζ) rubens dichotoma capillaris, articulis breviſſimis, dichotomice ſubclavatis; η) ariſtata dichotoma capillaris, articulis omnibus clavatis, capillis denſis cruſtatis. θ) Spermophoros, dichotoma capillaris inferne pinnata, articulis cylindricis, corallina capillis tenuiſſimis. ι) *Penicillus* culmo ſimplici, ramis faſciculatis, faſtigiatis dichotomis flexilibus. Stirps dicitur craſſitie pennæ, longitudine digiti gaudere, cortice tegi, e cujus apice penicilli ritu, faſciculus ramorum. Miram penicilli marini figuram vide in *Kleinii tubulis marinis Tab. I. fig. 1.*

§. 305.

De ſertulariis.

Sertularia flores hydræ fertur exhibere e ſtirpe radicata fibroſa nuda, articulis unifloris. *Linnæus Juſſiæum & Elliſium* præſertim ſecutus, ſertularias & plures affines radicari more plantarum, radiculis extra ſe ſparſis, ſed flores (incolas) animari motu ſpontaneo, ut animalcula, & ovariis inſtrui diſtinctis exſertisque Diſcrimina ſertulariæ, a ſtirpe petita, habet 44. Harum prima dicitur roſacea, 2) pumila, 3) operculata, 4) tamariſca, 5) abietina, 6) cupreſſina, 7) argentea, 8) auriculata, 9) rugoſa, 10) halecina, 11) thuja, 12) eburnea, 13) cornuta, 14) myriophyllum, cujus hæc eſt explicatio: eſt ſertularia denticulis ſecundis acutis, calycibus cylindricis ſubſeſſilibus, ramis pinnatis incurvatis, cujus ſtirps rachia pennæ refert, a latere anteriore ſulco exaratus, pennatus radiis e ſulco alternis approximatis, alternatim divaricatis parallelis, articulatis incurvis. Fructificatio ſolitaria e ſingulo articulo

ticulo radii a latere incurvato, cylindrica, pellucida, ramo approximata, bractea ſubulata ſe dimidio breviore. Quæ dilucidiora Vide §. 270. ſeqq. Cæterarum nomina & explicatio quæratur in ipſo *Linnæo*. Ordinem concinniorem nunc non meditabor, qui potius planitis videtur eſſe accommodandus, quam ejus, ſi ubique dantur, incolis, quorum ſenſus ad ea diſcrimina percipienda aptati videantur.

§. 306.

D. *Ioh. Baſter in opuſc. ſubſeciv.* Zoophytorum nomine complectitur ea, quæ radici velut corpori cuidam adhærent, quare plantarum more incrementa capiunt, ſentiunt vero & ſua ſponte ſe movendo animantium numero ſe habenda eſſe oſtendunt. Quorum ipſi cum Linnæo alia ſunt dura & lapidea, alia mollia. Ipſe vero corallinas proprie dictas ſtatuit non eſſe niſi plantas e genere *conſervarum*, utpote in quarum apicibus nulli polypi conſpiciuntur. Semina vero cellulis incluſa ad morem plantarum marinarum producuntur. *Penicillus* Linnæi ipſi videtur eſſe vermis, ſcolopendris marinis attribuendus, tubulum inhabitans. *Sertulariæ* initio vegetantur, velut germen e matre propullulantes, ſe in ramulos diffundentes, & ſub maturitatem decidentes, lapidique aut alii corpori adnaſcentes. Sed quod huic teſtæ ovuli ineſt, animalis eſt naturæ, ſimiliter creſcit & diſtribuitur in ramulos, ubi tandem flores vel polypi conſpicui fiunt, ſua ovula gignentes. Medulla igitur eſt polypus, ex ſemine vel ovulo oriundus.

D. Baſteri corallinæ, penicilli, ſertulariæ.

Idem Diſſ. de zoophytis Regiæ Scient. Societ. Lond. miſit, quæ legitur *Vol. Transact. philoſ. L. I. P. I. p. 108. ſeqq.* ſertulariam dicit vegetabilem, intus autem animal degere, una cum teſta creſcere, adoleſcere, in ramulos diſpergi, e quibus alii polypi emergunt. Quæ propria experientia confirmari vidit in ſertularia abietina, cujus ſola medulla ſit animal, totuplex, quotuplices ſunt flores emergentes.

§. 307.

§. 307.

Ejusdem oſtrea, ſcolopendræ, tubulariæ.

Idem *Baſterus* refert, *oſtrea bima ſingula jam per ſe eſſe fecunda* & ex unico aliquot centena millia ſucceſſu temporis enaſci. *Scolopendram tubulariam* in tubo fuſco cinereo membranaceo 8 pollices longo, aquæ limpidæ impoſitam exſeruiſſe ſuperne pilos penicilli forma, quos ſecuta eſt pars capitis ita emergens, ut velut inter duo pilorum brachia exſurgeret, exiguasque plumulas verſicolores oſtenderet. Similia in aliis ſcolopendris obſervavit, & vermium e tubulis extractorum latera glauci coloris, dorſum albi flaveſcentis, totamque longitudinem in quadrata parva diſtributam vidit, & in utroque latere ultra 100 pedes, rependo & natando inſervientes. Animal *ſerpulis* accenſet, tanquam vermibus tubulos lapideos incolentibus.

§. 308. a.

Item ſerpuli, doris, hirudo, eſchara, aſcidium alutam referens.

Harum 3 genera diſcernit, ſpirorbem triquetram & arenariam. *Spirorbis* caput eſt coccineum, utrinque 2 plumulis ornatum, inter quas ſe membrum caliculo ſimile extendere ſolet, collum eſt cinerei, corpus aurantii coloris, in utroque latere 10 ſunt pedes. *Doris* eſt limax marinus, mollibus ſpinis hirſutus, aſpectu fœdus, 4 gerens cornua, 2 anteriora alba, majora inferiore capitis parte, & 2 fuſca; os ex 8 quaſi globulis conſtans, quod ample aperire valet. Menſe Martio immenſum numerum ovulorum, octonum plerumque cohærentiam parit. *Hirudo* piſcium ſe inprimis rajis firmiter affigit capite aut cauda, figura ungulis equinis ſimili, ova Majo menſe ponens, in aqua dulci 3 hebdomadibus excludenda. (Parvas hirudines ſæpe in branchiis cyprinorum latorum macilentorum Gedani obſervamus). *Eſchara* lapideſcens conglomerata foliolis tenuibus criſpis coadunatis habitat in foſſis ſalſis, arundinibus & marinis plantis copioſe adhærens. Aqua extracta multis polypis obſita cernitur. *Aſcidium* molluſcum corpore gaudet

gaudet ovato inſtar veſicæ, ſine teſta & cruſta, inſtar alutæ attactum, multis veluti hamulis ſub microſcopio tectum, quibus lignis adhæret. Corpus deſinit in duos breves tubulos apertos. Conferantur tamen *Elliſii Animadverſiones in Baſterum.*

§. 308. b.

Tænia recentius Linnæo differt a faſciola §. 655. tanquam ſtirps moniliformis, articulatus, membranaceus, articulis latus floriferis, ore ad ſingulum articulum proprio. Cui ſubjicit 1) ſoliam, oſculis marginalibus ſolitariis, alias lumbricum latum, vermem cucurbitinum, in piſcium &c. inteſtinis habitantem. 2) Vulgarem oſculis lateralibus geminis, habitantem in fontibus limo repletis, hominibus canibusque. 3) Latam oſculis lateralibus ſolitariis, habitantem in mammalium inteſtinis. 4) Caninam oſculis lateralibus oppoſitis, itidem in mammalium inteſtinis. Datur & tænia putealis ac acidularum. Dicitur & dari os ad baſin unicam, vel in plano duplex, quorum alterum ani loco ſerviat. *De Tæniis.*

§. 309.

Nullus dubito, quin & alia animalia, obſcurorum corporum inquilina zoophytorum in numero eſſe poſſint, quæ alio in loco ſtatuque ſunt perfectiora. Feruntur reperta lignis ſaxisque arcte incluſa animalia præter gallia ſecta ſeu incluſos gallis, glandibus, nucibus, pomis &c. vermes, nempe ranæ, bufones fiſſis lignis ſaxisve viventes, & e latibulis ſuis prodeuntes. Vermiculos intra cortices, ligna, radices, fructus duri, ſiccati, carnes, caſeus ſemina, & quid non? Quibus addere liceat animalia per hiemale gelu in latebris ſuis nutrimentis deſtituta, obrigentia & velut ſtupefacta, nec tamen durante illo ſtatu mortua. Quæ tantisper nec guſtu utuntur, etſi adhuc gaudent, vix tactum exſerentia, quando premuntur cæt. Suffocata aquis aut deliquio animalia terreſtria, ſenſuum uſu in- *Alia zoophyta latentia.*

terim capta, tamen deinde poſt aliquot horas interdum & dies in vitæ ſtatum ſunt revocata, accedente aliorum hominum agitatione v. c. in curru &c. vel Medicorum cura.

§. 310.

De teſtaceis. Cruſtatis vermibus opponuntur & teſtacei (ſeu conchylia), qui ſunt vermes domus connatæ lapideſcentis incolæ; quæ domus lapidea ab ipſorum ſero calcareo formata, & una cum ipſis creſcens, teſta vocatur. Hinc breviſſime dicuntur vermes teſtacei (*Schaal-Thiere*) vel teſtacea, ſubaudi animalcula. *Ciceroni* beluæ *nativis* teſtis adhærentes. *Linnæo* illa ſunt animalia molluſca ſimplicia, domo calcaria propria obtecta. Quia & terra calcaria datur, in qua quædam animalia, ut in domo ſua durante transformatione &c. latent, quæ lapidea non eſt, malui domicilium teſtaceorum congenitum & lapideum appellare, quia novimus lapides calcarios dari. Oſtracoderma *Ariſtoteli* dicuntur animalcula, ſiliceum tegmen ſeu operimentum ſibi fingentia. Poſſent quoque domiporta vocari, uti cochlea Ciceroni audit, niſi & cruſtatis locuſtis, echinis cæt. idem valeret. Præſtat ergo, ut teſtacea dicantur vermes ſuo ſibi exſudante ſucco calcario viſcido & indurante vel lapideſcente domum vel putamen fabricantes, oſſium loco, quæ ab aliis intus gignuntur e cartilaginibus. De varietate teſtarum legatur *Plinii L. IX. c. 33.* de formatione *Kleinius.*

§. 311.

Teſtaceorum genera. Dividuntur a *Linnæo* teſtacea, *in univalvia*, *bivalvia* & *multivalvia*; univalvia in ſpiralia ſeu cochleas, & absque ſpira regulari. Quemadmodum *Tournefortus* in monotoma, ditoma & polytoma ea diremit. A Cel. *Kleinio* autem & *Fiſchero*, in illius *methodo oſtracologica*, in cochlides & conchas. Illas vocant, quarum teſtæ in gyros (potius ſpiras) gradatim vaſtio-

vaſtiores a principio tenui clauſo circumaguntur; has vero teſtas vaſculorum inſtar concavas explanatasque, cum monoconchas tum diconchas, quibus ſubjunguntur polyconchæ, niduli teſtacei, echini, & tubuli marini. Cochlides diſtribuuntur in ſimplices & compoſitas. Mea ſententia dividerentur in ſimplices & compoſitas, quarum illæ unica gaudent teſta continua; hæ autem pluribus teſtis diſcretis, cohærentibus tamen; remotis his echinis, utpote cruſtatis. Reliqua diſcrimina ſubdiviſioni reſerventur.

Ariſtoteles primus & animalium rationem in teſtaceis habuit, quantam tum potuit Hiſt. *An. IV. c. 4. ſeqq.* Conf. D. *de Bergen Claſſes conchyliorum.*

§. 312.

Univalvia absque ſpira regulari *Linnæo* ſunt 1) patellæ, teſta ſub conico-patente, 2) dentalia, teſta libera ſubulata, utrinque aperta, 3) ſerpula, teſta tubuloſa inferne clauſa. *Patellæ, Schüſſelchen*, animal vocat limacem, vel labio interno inſtructum, ſeu labiatum; vel dentatum ſeu baſi margine ungulatum; vel mucronatum vertice acuminato recurvo. Primæ ſpecies habet 5; mediæ ſeptem; ultimæ 6, quas in ipſo videſis explicatas. *Dentalium* teſta vel angulata eſt & ſubarcuata, inſtar denticuli elephantini; vel ſtriata ſubarcuata interrupta in apice acuminato rubra; vel teres ſubarcuata, in entali, vel minutula, microſcopica, teſta tereti erectiuſcula lævi. *Serpulæ* vermem dicit teredinem, teſtam tubuloſam adhærentem, cujus 14 refert ſpecies in ipſo quærendas, e quibus tantum nomino ovalem, orbicularem, triquetram. *De univalvibus.*

Cel. *Richteri* patellæ gaudent vertice vel integro vel perforato, & patella vel ſtriata, vel cancellata, vel reticulata, vel maculata, vel radiata & variegata lævi, & iridis æmula, quæ 50 varietates efficiunt. *Kleinio* patellæ ſunt monoconchæ inſtar ſcutorum leviter acuminatæ, *Näpfchen*, tam integræ ſtriatæ 22,

reticulatæ 7, virgatæ ſeu circinatæ 4 & læves 5; tam laceræ in margine 10. Entalia, *kleine Schlangenköpfchen*, margaritarum inſtar perforantur, & Guineenſibus loco pecuniæ ſunt. Dentalia, *Zahn-Schnecklein*, vermem ut veſtis nativa operiunt. De *tubulis* marinis, conf. *Kleinius*, 9 eorum genera habens, & concameratos adnectens atque belemnitas. Sunt mihi hæc ſimplicia teſtacea vel tubuloſa, vel ſcutulata. Quidam patellis accenſent aures marinas, de quibus poſtea, *haliotis* videatur.

§. 313.

De cochlearum argonauta.

Spiralia teſtacea ſimplicia ſunt cochleæ (Kleinio cochlides), quæ vel uniloculares vel multiloculares pro vermis creſcentis indole, ſeu græce vel monothalamia ſunt vel polythalamia teſtacea. Monothalamia teſta vel inhabitatur a vermi architecto innato, vel a peregrino & hoſpite, mortuo incola proprietario. Domunculam alienam ingreditur *argonauta Linnæi*, *Ariſtotelis* nauplius, *ſuidæ* nautes, ovum polypi græcorum nautilus velificans. Quem quidem *Kleinius* cum *Rumphio* fabulis adſcribunt, *Linnæus* vero teſtium multitudini fidem non derogans hoſpitem vocat ſepiam, teſtam ſpiralem membranaceam unilocularem, quam teſtæ alienæ non eſſe adnatam, in pelago tamen, mari indico & mediterraneo dari, & navigare emiſſa aqua & exonerata carina ſupinam in ſummo æquore, membranam miræ tenuitatis extendendo brachia duo retorquendo, cæteris autem ſubremigando, velificare, hauſta demum aqua ſe mergendo, atteſtante *Plinio L. IX c. 29.* Diſcernit *Linnæus* majorem carina dentata utentem, & minorem, quem *Cymbium* poſt alios appellat, carina rugoſa mutica, vix arenæ magnitudine & oculo armato ſpectandum. Hiccine eſt italorum armeniſtari & vetella §. 263? Utinam hæc propediem fierent compertiora?

Quam-

Quando vermes oculis carere cum zoographis ad unum omnibus docet *Linnæus*, de ſepiis tamen, cymbiis & limacibus rem in medio relinquit, utrum id, quod oculorum ſpeciem in ipſis præ ſe fert, ſit revera viſus organum, nec ne?

§. 314.

De aure marina.

Haliotis ſeu *auris marina*, extus ſesquiſpiralis, intus ut mater perlarum nitens, cujus vermis *Linnæo* eſt limax, teſta auriformis patens, ſpira occultata laterali, diſco longitudinaliter poris pertuſo. Limax videtur ſatis eſſe ampla & craſſa, quia teſta, quæ mihi eſt, 3 pollices pariſinos longa, duos lata, & dimidium circiter profunda eſt. Margo inferius perforatus eſt integer ovalisque, cujus foraminula a vertice ſpiræ incipientia aciculæ puncturæ minimæ reſpondent, progreſſu vero ulteriori ſemper augeſcunt & latius diſtant. Intus tamen præter ultima quinque intus clauſa ſunt materia pulcra, iridis coloris mentiente. Unde conſtat, aperta inſervire reſpirationi limacis, quando ad ſaxa aliave edita corpora ita ſerpit, ut illa pars aëri obvertatur. Poſtrema ſpiracula ovalia lineam latitudine & ſesquilineam longitudine adæquant & $\frac{1}{4}$ lineæ extrorſum eminent, 2 fere lineas a ſe invicem diſtantes. Exterior ſuperficies ſtriis in longitudinem prominulis, & transverſis minoribus copioſioribusque impreſſis ornatur. Pro incrementis limacis, & foramen creſcit, forte ſimul inſerviens propagationi & ovis excludendis. *Kleinius* eam dividit *p. 19.* in lævem quadruplicem & ſtriatam ſeptuplicem, quarum major 40 foraminum veſtigia habuit &c. *Linnæus* appellat midam, cujus teſta ſubrotunda, utrimque nitida, præterquam affert tuberculatam, marmoratam, aſininam, parvam, ut varietates *p. 779 ſeq. Edit. X*ae. De auri midæ vid. *Kleinius p. 37.* quæ plane aliter figuratur.

§. 315.

Reliqua ſpiralia ſimplicia.

Præter has dantur cochleæ, quarum apertura vel effuſa eſt tum linearis edentula in *cono*, tum dentata utrinque in *cypræa*, tum columella plicata *involuta*, vel ſubeffuſa obliqua in *bulla*; vel inſtructa canaliculo vel dextra, *buccinum* vel ſiniſtro, *ſtrombus*, vel recto, *murex*. Denique dantur, quarum coarctata eſt apertura vel ſubtetragono in *trocho*, vel orbiculari in *turbine*, vel ſemiorbiculari in *nerita*, vel lunari in *helice* juxta *Linnæum* explicationes daturum etiam vermium &c. *Kleinii* diviſiones & ſubdiviſiones prolixas in ipſomet velim quæras.

Animalcula coni *Linnæus* vocat limaces *p. 712.* item bullæ *p. 725.* volutæ *p. 729.* cyprææ *p. 719.* volutæ *p. 729.* buccini *p. 734.* ſtrombi *p. 742.* muricis *p. 746.* trochi *p. 756.* turbinis *p. 761.* helicis *p. 768.* neritæ *p. 776.* Quam numeroſa horum ſit varietas, e ſumma intelligi poteſt, quæ eſt 386. Brevitatis enim cauſa diſcrimina cunctorum hic prætereo, amandans eorum curioſos ad loca hic citata e *ſyſtematis Linnæani Edit. X*a.

§. 316.

De nautilo.

Cochlea polythalamia foramine communicante gaudens appellatur *nautilus*, *Schiff-Küttel*; cujus vermis *Linnæo* dicitur dubitanter ſepia, (potius doris) teſta iſthmis perforata concamerata. Antrorſum diameter & thalami pro incrementis animalis creſcunt & ampliantur. Cameris forſan annua ejus incrementa notantibus, uti Brequianus 21 thalamos exhibet, Kleiniana minores ultra 60. Foramen autem umbilico animalis aptatum eſt tranſeunti. Dividitur a Linnæo in ſpirales rotundatos, quibus ſubſunt, pompilius, criſta, calcar, criſpus, beccarius, umbilicatus & ſpirula; & in elongatos erectiusculos, ſub quibus collocat ſemilituum, obliquum, raphaniſtrum, raphanum, granum, radiculam, faſciam, ſiphunculum, legumen, *orthoceraſque*. De quibus ipſe explicationem

cationem tradit, monetque plurimos in abyſſo latere, & fere petrefactos occurrere, ut præter pompilium, orthocerata, & ſpirulas, tam minutos, ut armatis oculis ſint examinandi. *p.* 710. Antea ſuberat nautilo cornu ammonis, lituus & orthocerus. *Kleinius* diſſecat cochlides planas (mallem cavas) ſub umbilicos, quarum ſpiræ centrum eſt profundius; & convexas, quarum centrum eſt verticaliter erectum. In cunctis diſcernitur principium ſeu centrum, cavitas thalami progreſſu ampliata, & apertura oris. Planarum genus primum ipſi eſt *nautilus*, 2) *ſeminautilus*, 3) *cornu ammonis*, 4) *ſemicornu*. Nautili ſpecies prima eſt lævis quintuplex, in his niteſcens matrem perlarum colore referens, ſecunda eſt aurito-ſulcatus 6plex, in his & verrucoſus inter ſtrias, & in omnibus verſus centrum callus auriformis. Seminautilos habet ſtriatos, & faſciatos zonis pictis. Cornua Hammonis genuina 2 & ſpuria 4 (*Poſthörner*). Semicornua duo, fuſcum proboſcide donatum, & ſerpentinum

[...] Miſſis Richterianis aliisque, admoneo *Breynianas* Polythalamias dividi in orthoceras, lituum, ammoniam & nautilum. In qua diviſione inciperem ab ammoniis tanquam ſerpentium ſpiris anguſtioribus minoribusque contiguis extus manifeſtis; calorem ſuum augentibus pergerem ad quadamtenus occultiores, tenuiores & indigentiores vicinia *nautilos*; tum ad ſenſim ſecedentes in ſtatu adultiori a ſe invicem & in rectum ſitum tandem porrectos *lituos*. His enim ſpiratis ſitus jure tribuitur, & vermis doris, tanquam limax umbilico ſuo cum principio connexus ineſſe dicatur, pro incremento annuo novam ſibi formans cameram. Debilitas horum vermiculorum reſpondet vegetabilibus ſpiratili flexu ſuæ debilitati circa rectos ſtipites velut axem ſuum cochleæ ritu ambientes. Ab his diſcernerem firmiori corporis axi aut nucleo præditos, ideo cylindricos aut ſemicylindricos, ſimplices & compoſitos

pror-

prorſus aut fere rectos, ungues velut exteriori forma ſeu onychias, in quibus ſunt ſolenes, conici, phalloides, aſtacuri ſeu caudis cancrorum reſpondentes, belemnitæ, dactyli ſeu digitales, cæt. quorum thalami quoque annuis incrementis debeantur, & vermi doridis firmioris debeantur. Forſan & nonnullis fragilioribus fabricandis auctor eſt vermis corpore ovali aſellorum pedibus 16. capite plano, ore, aureis & fulgidis ſetis ſeu barba ſemicirculari ſitu gaudente, & cauda triloba præditus, & tubulum ſecum trahens, delineatus quoque in Tab. 33. ad *A* & *B*. *Echinodermatum Kleinianorum*, quem *tineam* dicamus *marinam*. Patiaturne metamorphoſin, nec ne, explorandum erit.

§. 317.

Concharum ſpecies & genera.

Conchæ bivalves teſtacei vermes, vel diconchæ (§. 311.), quæ gaudent cardine recurvato, dicuntur *pholades*, de quibus vid. §. 273. Cæteræ a Linnæo dividuntur a *cardine vel dentato, vel edentulo.* Dens cardinis vel eſt unus isque vacuus, ſeu patulus, aut craſſus in *mya*, androgyna & margaritifera in teſta ovata antice coarctata, aut acuminatus ſeu ſubulatus in *ſolene*; vel plures, ut duobus ſeu rectis foraminulo intermedio, *ſpondyli*; ſeu obliquis & obtuſis *chamæ*; ut 3. approximatis & divaricatis, *veneris*, aut laterali remoto vacuo *donacis*; aut 3 lateralibus alterius teſtæ vacuis ſeu planis, *tellinæ*, aut iisdem remotis penetrantibus *cardii*, aut numeroſis penetrantibus *arcæ*. Cardo edentulus vel eſt valvulis coalitus bimæ jam generantes, *pinnæ*, vel linearis marginatis, *anomia*, ſeu anomalæ vel ſubulatus diſtinctus *mytuli*, vel ſcrobiculo ovato præditus, *oſtreæ*. Quas explicatas dabit & diſtributas *Linnæus*, qui ſolenis vermem dicit cylindricum 2 tentaculis cylindricis, & poſtice glande oblonga clavata præputio cincta; myæ muſcam proboſcide ſaltem; tellinæ tethya teſta antice ad alterum latus flexa;

flexa; cardii tethyn teſta æquivalvi; oſtreæ tethyn teſta ſubaurita craſſa non æquivalvi, quandoque mater perlarum & margaritifera; ſpondyci tethyn teſta ſubaurita ſpinoſa; donacis tethyn teſtæ, margine obtuſiſſimo; veneris tethyn valva & ano diſtincta labiis margine antico incumbentibus; pinnæ limacem teſta fragili emittentem barbam byſſinam; chamæ tethyn valva clauſa, absque nymphis, teſta graſſiori; arcæ forte tethyn, teſta æquivalvi; anomiæ non æquivalvis, radiis duobus oſſeis pro baſi vermiculi nondum explorati. *Kleinio* diconchæ vel ſunt æquales vel inæquales; æquales vel conniventes ſeu ubique congruentes ſine interſtitio, ut figuratæ, oſtrea, muſculi, cyclades, auritæ, cordiformes; vel interruptæ, quæ aliquam relinquunt aperturam etſi clauſæ, quales ipſi ſunt ſulcatæ, inter cardines, umbilicatæ, chamæ, tellinæ, pylorides, in quibus & pholades acceſſorio operculo cardinis gaudentes. Inæquales ſunt terebratulæ trilobæ, adduncæ, burſulæ, globi, ſtolæ, anſatæ. Quas & explicat, & diſtribuit varie.

Pinna & Glycimeris datur $1\frac{1}{2}$ pedem longa; inter chamas habetur gigas pondere 532 librarum, ceu omnium teſtaceorum maximum. Datur & inter oſtreas pecten in ſuo genere maximus auriculatus; item rudis ſeu vulgaris permagna ultra ſpithamam lata, margaritifera. Chama aſpera plicata decumana ſemilunaris 5 pedes longa, 8 baiulos gravans. Mytili animal tethys, ſpecies vel ſunt plani & ſubauriti; *matrix perlarum*, unguisque; vel paraſitici, anguium; vel fragiles, *lithophagus*, pholas cæt.

§. 318.

Reſtant conchæ multivalviæ ſive polyconchæ (§. 311.), *Polyconchæ.* quæ a *Linnæo* dividuntur in *chitonem* & *lepadem*. Chitonis vermis dicitur doris, gaudens teſtis pluribus longitudinaliter dorſo incumbentibus. Qui vel eſt hiſpidus teſta ſexvalvi ſtriata; vel tuberculatus, teſta 7 valvi, vulgo oſcabiora, *Sloanio* patel-

patella oblonga articulata; vel ſubaculeatus teſta 8valvi ſtriata, *Rumphii* limax marina; vel in corpore excavato punctatus, teſta 8valvi. Lepadi ineſſe ſtatuit tritonem, teſta haud æquivalvi, ut *balanus* teſta conica ſulcata, operculis acuminatis; 2) *tintinnabulum*, teſta conica rugoſa obtuſa, pollice craſſior ſeu balanus lævis tintinnabuliforma; 3) *teſtudinaria*, plano convexa, radiis 6 excavatis ſtriatis, ſæpe in teſtudinibus, ut verruca, 4) *mitella*, teſta compreſſa erecta ſeſſili, difformiter ſtriata, vel balanus tulipæformis, 5) *anatifera* teſta compreſſa quinquevalvi lævi, baſi membrana cylindrica.

Pholas, de qua dictum eſt §. 273, gaudet teſta bivalvi divaricata, ſæpe cum minoribus acceſſoriis a tergo teſtæ valvulis, an diſtincti generis interrogat *Linnæus*. De cirrhata anatifera, Bernicla V. §. 271. *Kleinius* Polyconcharum genus 1) ſtatuit anatiferam ſeu cancelliferam interdum 6 valvulis præditam, ſeptuplicem; balanos tantum dicit nidulos teſtaceos dividens eos in monolopos 7 & polylopos, qui vel tulipam mentiuntur, vel balanæ adhærent, quam ſiſtit delineatam, item aſtrolepadem ſeu pediculum teſtudinarium, & mitellam, quaſi inſtar braſſicæ capitatæ folioſam ſuperne.

§. 319.

De tubiporis. Denique incolæ vermes in lithophytis obſervati ſunt, quos temere pro autoribus lithophytorum craſſorum venditari exiſtimo, etſi *Linnæus* quoque lithophyta dicit animalcula molluſca compoſita baſin ſolidam ædificantia, tria eorum genera ponens, quæ ſunt *tubipora*, *millepora*, *madrepora*, melius matriporæ. Tubipora vocat corallium tubis cylindricis, quorum animalcula vocat *nereides*. Dividit illa in *muſicas*, cylindris (potius tubulis) parallelis, favorum ritu connexa, & diſſepimentis planis, lævibus pluribusque; aliis tubularia purpurea, & halcyonium fiſtuloſum; 2) infundibuliformes ſub-

proli-

proliferos interius; 3) verrucoſas, corallio ſubrotundo glomerato, tubis ovatis, ore ſubtridentatis, habitantis in algis, tubuli oculo armato ſunt inſpiciendi; 4) urceos, corallio ſubſimplici, ore ſexdentato in aqua dulci; 5) ſerpentes, corallio filiformi ſubramoſo, tubis rigidis diſtantibus erectis in fucis, conchis, cæt. 6) repentes corallio filiformi dichotomo, tubis flexilibus cylindricis erectis, in nymphæis &c. & 7) arenoſas, corallio tophoſo, poris adſperſo, intus cellulis concamerato, frequentes in oceano inter Angliam & Belgiam.

§. 320.

Millepora vermiculos dicit hydras in corallio tubis turbinatis (obconicis) teretibusque. Quarum refert 1) celluloſas in corallio membranaceo contorto reticulato, quæ aliis dicuntur eſcharæ foliaceæ, & reticula marina, 2) lichenoides; ramoſiſſimas planas, ſupra ſcabras poroſas, ſubtus glabras, lateribus ſerratis, poris intra ſcabritiem vix manifeſtis. 3) Damicornes, ramoſas, ſcabras, poris ſparſis immerſis; 4) alcicornes, ramoſas compreſſas, poris obſoletis, quarum caules pedales, obtuſi, fragiles, pori vix conſpicui, remoti inter ſe; 5) reticulatas ramoſiſſimas, ramis linearibus compreſſis anaſtomiſantibus, poris prominulis confertiſſimis, ſubtus verrucoſis; 6) lineatas ramoſiſſimas dichotomas, poris per ſeries longitudinales digeſtis, caule filiformi; 7) compreſſas ramis ſubdichotomis, poris prominulis ſcabris, 8) muricatas ramoſas, confertas poris ſtellatis prominentibus; 9) *eſcharas* membranaceas undique adnatas punctis quincuncialibus; 10) cruſtaceas cruſta paraſitica indiviſa, tuberculis gibbis, ſcabris, imbricatis, poris radiatis, in algis.

De milleporis

§. 321.

Madreporæ vermes vocat meduſas, in corallii tubulis ſtellato lamelloſis. Has dirimit in ſimplices, compoſitas, & ramo-

De madriporis.

ramoſas. Simplices unica gaudent ſtella communi, & ſunt vel acetabula, vel verrucaria in corallio inſtar piſi ſeſſili, vel turbinata concava, vel fungites acaulis, convexa lamellis ſimplicibus; vel pileus conglomerata lamellis verrucoſis, vel mæandrites lamellis dentatis, vel labyrinthiformis lamellis retuſis, vel areolata, ut diſcus convexus, ambulacris pinnatis, pulvillis anguſtis truncatis. *Compoſitæ e plurimis ſtellis*, ut *punctata* ob puncta ſtellaria, 2) *agaricites*, 3) *truncata*, 4) *ſtellaris* margine dilatato, 5, *polygama*, radiis 12, intermixtis convexis, concavis, 6) *favoſa*, 7) *aſtroites*, 8) *organum*, 9) *flexuoſa*, 10) *turbinata*, 11) *faſcicularis*, 12) *ananas*. Ramoſæ ſtellis ſimplicibus (1) *pertuſa*, (2) *ramea*, (3) *rubra*, (4) *oculata*, (5) *virginea*. Quarum explanationem in *Linnæo* reperias.

Maneat in medio poſitum & ulterius indagandum, num in his dentur lithozoa potius quam lithophyta; num in quibusdam an omnibus dentur; num ſint advenæ tantum & hoſpites in his, an indigenæ & fabricatores domiciliorum. Nec illud aſſeverabo, omnes vermes carere auribus, naribus, oculisque; ſufficit dicta de zoophytis in illis concedenda eſſe, quæ his organis viſus, auditus, olfactus revera carent. Ita enim nulla ratio erit, cur hi 3 ſenſus illis tribuantur (§. 166.). Senſum externum cuidam animali tribuere, quod ejus organis careret, eſſet a re & ratione alienum. Reliqua in his ambigua, commendo futuræ disquiſitioni curatiori.

§. 322.

Ternorum ſenſuum varietas probabilitasque.

Jam videamus, *quænam animalia tribus gaudere ſenſibus queant debeantve.* Quia natura non fert ſaltum, ſed per proximas quasque progreſſiones procedit: videri poſſet, tres dari modos, & 3. genera ternorum ſenſuum nempe duobus præmiſſis neceſſariis in perfectioribus addendo vel olfactum, vel auditum, vel viſum. Si his ſolus adderetur olfactus, gaude-

gauderent naribus, deſtituerentur vero & oculis & auribus. Si carerent naribus & oculis, auribus vero eſſent inſtructa, ſentirent ſonos cognitu ſibi neceſſarios. Si denique & auribus carerent & naribus, ſed oculis gauderent, diſcernerent viſa objecta ſibi vel obfutura, vel profutura (§. 149.).

Vix perſpici poteſt, quomodo odoratus in aqua ſentiri poſſet, dum effluvia volatilia per aquam hauſta potius guſtum afficerent, quam olfactum. Neque auditus niſi hebes & obtuſus ſub aqua habetur, quia aqua tam veloces vibrationes ſoni continuare niſi debiliter nequit. Inde animantibus in aqua degentibus parum prodeſſet odoratus auditusque. Sed ætheris vivaciſſima vibratio, lux dicta, promte aquam penetrat quietam præſertim, ut viſus non admodum debilitetur ſub aqua in oculis urinatorum. *Aquatilibus igitur convenientior erit viſus, quam alteruter reſiduorum ſenſuum*, longinqua capientium. Quare ſi oculi vel ocelli apparent genuini in aquatilibus, illis viſus acceſſit, deficientibus vero naribus auribusque, carebunt odoratu & auditu. Idem dicendum erit de terreſtribus in iisdem conditionibus.

Animalia, quorum communibus ſenſibus proprius acceſſiſſet tertius, dicerentur vel naſuta, vel aurita, vel oculata. Dijudicanda autem forent e ſenſoriis: quia quorum animæ eſt facultas odorandi, illis & nares erunt; quibus eſt auditus, illis erunt aures, quibus viſus, illis erunt oculi Quibus autem non ſunt hæc ſenſoria, illis etiam tribui non debebit ſenſus illis reſpondens, ſed illorum tactus deficientium vicarius erit (§. 257).

§. 323.

Si zoophytis non adderetur niſi odoratus, eo non ſentirent niſi parum diſtantium volatilia ſalium ſulphurumque effluvia aëre inſpirato internoſcenda (§. 181.). Naſuta igitur ſi fierent zoophyta, uti hoc ſenſu non poſſunt, niſi continua *Conditio trino ſenſu præditorum.*

gauderent reſpiratione. Quæ & naſus ubi demonſtrari nequit, ibi neutiquam ſtatuendus erit odoratus (§. 149.), & ſi vel daretur parum perficeret per ſe acutius zoophytum. Quia auditu non diſcernuntur niſi ſoni, id eſt, aëris tremores corporum remotiorum (§. 186 *ſeqq.*): ſimilia illis, quæ de odoratu oſtendimus, & de hoc valebunt. Reſtat igitur ſolus viſus, quo addito zoophyta multum perfici & in aqua & in aëre degentia poſſunt (§. 205.). Quoniam guſtus ſupplere viſum nequit, tactus non niſi perparum (§. 175. & 207. *ſeqq.* 257.). *Solus viſus plurimum perficere zoophyta valet.* Inter triplici ſenſu gaudentes animantes præſtabunt ocellatæ, vel & oculatæ.

§. 324.

Trizoa oculata cur dentur?

Propter perſpectam infinitam Dei ſapientiam & bonitatem benigniſſimam dubitare nefas eſt, eum quidquam perfectioni animalium denegaſſe, ideoque *veriſimillimum eſt, dari animalia præter tactum guſtumque viſu quoque donata. Id quod & ſapientum experientia antiqua confirmatum eſt, obſervaturque etiam nunc*, ubicunque degunt homines paullo cultiores animaliumque non incurioſi. Nonne piſces in aquis oculis gaudere deprehenduntur viſuque pollent, quibus nec nares nec aures eſſe videntur. Si limaces ſepiæque oculis gaudent veris, quod experimentorum & anatomiæ ope examinandum erit, etiam his inter oculata locus erit. Utrum dentur triſenſa naſuta, & aurita (tantum), aliorum obſervationibus expediendum reſervo. Dici poſſunt terno ſenſu prædita Trizoa & dividi in vulgaria & egregia meſozoa, quia medium tenent inter beſtias, *Mittel-Thiere.*

§. 325.

Meſozoa dantur inſecta & piſces.

Donec meliora reperiantur, dividi poſſunt Meſozoa (egregia) in terreſtria & aquatilia, quorum illa recepto dudum nomine (ἔντομα) inſecta, *Geſchmeiß* aut *Ungeziefer;* hæc piſces

piſces (ἰχθύες) *Fiſche*, dici conſueverunt. Sunt autem nobis *inſecta* beſtiolæ mediæ (egregiæ), adoleſcendo exuvias corporis abjicientes; vel meſozoa terreſtria vel oculati vermes ſaltem exuta vermicularis ſtatus ſenecta. *Linnæo* antea dicebantur cute oſſea tecta & capite antennis inſtructo; poſtremo animalcula polypoda poris lateralibus reſpirantia, vel antennata, corde uniloculari inaurito ſanie frigida alba; quibus deinde addit, eſſe illis pro ſpiraculis poros corporis laterales, pro tegmentis cutem oſſeam ſuſtentantem, pro fulcris pedes & quibusdam alas, non aures nec nares, ſed antennas in capite abſque cerebro, linguam, oculosque pro ſenſibus, maxillas laterales & penes intrantes. *Piſces* autem vocamus meſozoa aquatilia, ſive cernentia pinnis natantia; *Linnæus* nunc illis tribuit cor auritum uniloculare, ſanguinem frigidum rubrum, & branchias externas (vel extus comprimendas), addens poſtea maxillas incumbentes, penes nullos, ova absque albumine, ſquamas imbricatas, pinnas natantes linguam & oculos, non aures, nec nares dubias certe, quia ſcribit: nares?

Quando pro meſozois egregiis, vel egregiis beſtiis mediis, dicimus ſimpliciter meſozoa, aut latine cernentia, brevius cogitata eloqui valemus. Poteſt enim actio cernendi (cernentia) inferiorem viſus gradum notare, quo an imago viſibilis in oculo ſatis clare formetur, disquirendum videtur. Poſſet enim in ocellis aliter viſio fieri, ceu imagine perminuta aut prorſus microſcopica. Uti dicimus myopes; ita quoque dicere poſſemus microopes. Inſecta etiam noſtratibus dicuntur, *Inſekten*, quia idem nomen & in aliis linguis retinetur.

§. 326.

Inſectorum partes primariæ ſunt truncus & artus. Truncus conſtat ex capite, pectore & abdomine. Artus dicuntur partes extra truncum poſitæ, vel a trunco diverſæ. Tales *Partes inſectorum.*

ſunt

ſunt in capite cirri ſeu capilli, qui *Plinio* cornicula dicuntur; in pectore & abdomine pedes; in extremo cauda. Plurimis in ſtatu ultimo accedunt alæ. In capite diſtinguitur pars ſuperior, cranii ſive galeæ analogum, facies ſeu media & ocelli in alterutra, & inferior plerumque os continens. Capilli velut criſtæ ſunt cirri articulati, & vel tactui & ornatui ſerviunt, qui antennæ minus latine dici ſolent; vel ori ut barbula affixi pulpi brachiorum & manuum loco ſimul ſunt. Pectus inter caput & abdomen. Superius dorſi vice ſcatello, inferius thorace munitur, aut ſi mavis lorica. Abdomen annulatum ob ſimilem loricam & ſpiraculis lateralibus pertuſum continet ventriculum, inteſtina & plerumque genitalia. Pedes conſtant femoribus, tibiis, tarſo, digitis. Nonnullis & chelæ tanquam manus adduntur, pollice motili.

§. 327.

Partes minores. *Notandum* quoque, *pleroſque ocellos eſſe binos* absque palpebris, ſimplices aut compoſitos cum tota exterior cutis fere ſit inſtar cataphractæ; *cirros vel eſſe ſetaceos*, *vel filiformes* aliis clavatos, aut capitatos, aliis fiſiles, aut pectinatos & barbatos; aliis moniliformes, *palpos pleriſque 6 eſſe; os quibuſdam in pectore*, & ubicunque ſit plerumque roſtro, maxillis transverſis, dentibus, lingua & palato inſtructum; *caudam vel eſſe ſolitariam* inermem & bicornem, vel *armatam* forcipe, furca, ſeta, chela, aculeove, ſimplici aut compoſito, ſeu lævi ſeu ſerrato. *De alis notandum*, illas vel nullas apterorum ſeu reptilium vel eſſe duas dipterorum vel quatuor, easque vel planas, vel plicatiles, aliis erectas, patentes, aliis incumbentes, deflexas aut reverſas. Alas ſuperiores criſtatas aut fere corneas, elytra uno nomine vel eſſe lævia, vel ſcabra, vel ſtriata, ſulcata aut punctata & inferiorum eſſe tegumenta & munimenta, facile patet. Hemelytra media quaſi ſunt inter alas & elytra; halteres

res autem ſub alis dipterorum ex petiolo capitato conſtant, ſuſtinendisque alis conducunt & regundis ad æquilibrium.

Halteres, qui funambulorum ſunt, *Linnæo* in dipteris eſſe dicuntur loco alarum poſticarum, quod mihi minus perſpicuum videtur, quam ſi dixiſſet inferiorum alarum locum tueri, antea eos vocarat ſtilos capitatos ſub ſingulis alis.

§. 328.

Sunt inſecta 1) vel alterutrius ſexus, propagationis, vel neutrius operarum cauſa; 2) cuncta voce deſtituta ideoque *muta*, licet quædam alio quodam inſtrumento ſonora ſint, aliorum animalium gratia, vel & ſuarum functionum a diverſo ſexu tactilium in abſentia; 3) ſurda quoque, ut tamen quædam ſtridorem aëris tactu percipere valeant, ſibi obſervandum; 4) plura ubique plantarum, quibus veſcuntur, ſpeciebus, ſed ob patentiorem ſibi regionem in tellure pauciora; 5) ſunt totidem naturæ annuæ beſtiolæ & miniſtri, propriis negotiis peragendis ſapienter præfixi, ut partim gloriam numinis divini, uſumque rerum naturalium herbarum præſertim ampliſſimum oſtendant, in alimenta ſua conſumendo mineralia & vegetalia, vel putrida, in ſtatu ſibi convenienti, partim aliis nudis animalibus, inprimis avibus, nutriendis quam optime, inſerviendo, in locis naturæ ſuæ convenientiſſimis, calidis, temperatis frigidisque; partim hominibus, ſeu naturalibus præmiis ſeu pœnis alliciendis præſto ſint, locupletiſſimo obſervationum documento. *Aliæ inſectorum notæ.*

Sunt inſecta ſingula beſtiolæ ſatis minutæ, in quibus tamen majeſtas divina, in minimis quoque maxima, elucet, miro artificio conſtructa, mirisque effectibus deſtinata paresque. *Linnæus* ſcribit: ſunt minima, exceptis aquaticis, ſed univerſa maximæ molis animantia, effectuque pariter maxima, quo magis occulto & diſperſo, eo minus coërcendo modo.

§. 329.

Inſecta dividuntur ob formam corporis.

Quorundam inſectorum corporea forma manet conſtanter ſibi ſimilis, immutabilisque; aliorum vero transformatur, eſtque mire mutabilis, vel fit ſibi diſſimilis ſucceſſu ætatis. Illa dicamus monomorpha, hæc polymorpha, latine conformia, & difformia vel transformia; vel uniformia & multiformia. Polymorpha ſubeunt metamorphoſin, quam *Plinius* dixit transfigurationem, alii transformationem. *Linnæus* ab alis ordines eorum ita diſcrevit, ut alia habeat ptera, alia aptera, quorum illa ſtatim diviſa enarrat. Latine illa dici poſſunt in ſtatu perfecto volucria, hæc tantum pedata vel involucria, ſive hæc pennigera, illa impennia.

Prodiit a. 1762 Pariſiis Anonymi adhuc autoris Hiſt. abbregée des inſectes, qui ſe trouvent aux environs de Paris, 2 Voll. in 4° cum 22 tabb. æn. ubi 2000 inſectorum diſtinctius ſe ordinaſſe contendit, ac a *Linnæo* factum eſt. Retinet tamen 6 claſſes Linnæi, coleopterorum, hemipterorum, tetrapterorum alis farinaceis vel ſquamulis tectis, tetrapterorum alis nudis membranaceis, dipterorum, halteres ſub alis habentium, & apterorum. Liber mihi nondum eſt viſus, dicitur tamen in Ephem. Sapient. (Journal des ſavans) 1763. Aprili *p. 281. ſeqq.* multa continere memorabilia, etiam propria.

§. 330.

Cur multiformia præmittenda?

Multiformia in prima ætatula vermiculari ſtatui vel penitus ſimilia ſunt, & deinde paulatim ad inſectorum ſtatum transformatione ſua procedunt; vel licet pedum rudimentis ſeu ſtaminibus gaudeant, *affinia*, ut rependo itidem ſerpant. Ideoque præmittenda uniformibus erunt, impennia & pedata conſtanti ſtructura ſemper præditis. Præterea illa quoque pennato ſeu volucri ſtatu ſuo nexum catenæ naturalis animalium, cum ſemper alatis perfectioribus, nec aniculis tantum, ex herbaceo nutrimento, ſed ætatis jam diuturnioris. Pen-

næ

quæ hic notant tenues membranulas remigio ſeu alarum loco ſervientes,

§. 331.

Ut transformationis inſectorum ratio rectius intelliga- *Metamorphoſis triplex plerisque.* tur, prænotandum hic eſt, eam plurimis eſſe triplicem, quia eorum ſtructura animalis triſariam mutatur, poſtquam ex ovo prodierunt exutisque ejus tunicis, ſubinde aliam induunt figuram. Ex ovo enim, quod minima mole veſicaria excluditur, primo naſcitur eruca ſeu larva aptera ſuccoſa mollis pedata aut vermis vorax, quousque fieri debet breviter adoleſcens; quo facto abit in pupam (nympham) ſicciorem, coarctatam duriorem ſive nudam ſive folliculo incluſam. Hæc pupa pedata vel completa eſt omnibusque partibus agilis (ut aranea, acarus, oniſcus); vel ſemicompleta, ſolis alarum rudimentis (uti gryllus, cicada, cimex, libellula, ephemera); vel incompleta, alis pedibusque immobilis, (ut apis, ſormica, tipula). Obtecta pupa thorace & abdomine diſtincto corticata (in lepidopteris) aliis nuda, aliis folliculata eſt; aliis coarctata intra globulum, (ut muſca & œſtrus.). Denique volucre prodit inſectum perfectum, *Sommer-Vogel*, agile, antennis inſtructum, generationi utriusque ſexus vi juncta aptum. Quæ complurium inprimis D. *Swammerdammi* obſervationibus eruta ita digeſta proſtant in *decima ſyſtematis ejus Editione.*

De his jam *Ariſtoteles L. V. Hiſt. animal. c. 19.* ſcripſit: Primum quidpiam mimus milio conſiſtit in folio (plantæ) mox vermiculi inde efformantur & accreſcunt, tum intra triduum eruculæ, quæ a motu eſuque ceſſantes, appellantur chryſalidos, quaſi aurelias dixeris. Longo poſt tempore putamine rupto evolant animalia pennigera, quos papiliones vocamus. In ſtatu vermiculari & erucarum exuviæ etiam creſcente corpore ſeponuntur, poſtquam ſub priori anguſtiori quam, ut majora incrementa capiat, nova dilatabilis eſt enata. Erucæ culicum, phalænarum

rum &c. vel quater exuunt. Senectam antequam abeunt in pupulam. Inſecta quoque dormire, ſilentio apparet, & quia lumine non excitantur.

Nonnullis duplex tantum tribuenda videtur transformatio (niſi tertia occultius præceſſit, ut ex ovo vermis prodiret), videlicet ſtatus nymphæ ſeu pupæ, in quo non amplius creſcit, nec ſponte loco movetur, & perfecti & jam generaturi inſecti, ut ſpecies propagetur. Sic hippoboſcæ *Linnæi Ed. X*ª *p. 607.* nympha ut ovum matre non minus editur, quod antea in matre eo usque excrevit, tumque breviter gelatina vel cocta, vel preſſa oſtendit pupæ partes, per obſervationes & experimenta *Reaumurii Tom. VI. de inſectis p. 594. ſeqq. & Boneti Tom. II. des Conſiderations ſur les corps organiſez. p. 156. ſeqq.* Inde *Linnæus l. c. p. 340.* Plurimis, inquit, inſectis triplex eſt metamorphoſis, ex ovo in larvam, (erucam voracem), tum in pupam, denique in perfectum generans. Peculiare genus conſtituunt cynipтes domicilium ſibi e foliorum ſucco formantes, quod gallarum nomine venit, in quibus tamen nymphæ fiunt, antequam perforata galla evolant.

§. 332.

Volucrium inſectorum diviſio.

Volucria in ſtatu perfecto inſecta, *aut duabus*, *aut quatuor gaudent pennis.* Illa diptera, *Einfalter*, hæc tetraptera, *Zweyfalter*, vel illa *bipennia*, *Zweyflügeler*, hæc *quadripennia*, *Vierflügeler*, latine dicuntur, vel *Doppelflügeler*, quæ aut molles, aut duras habent, alias, ſuntque *Weichflügeler* & *Hartflügeler.* Inſectorum quædam, inquit *Plinius L. XI. c. 28.* binas gerunt pennas, ut muſcæ, quædam, ut apes, quaternas habent, quæ aculeis in alvo armantur. Nullum, cui telum in ore, pluribus quam binis advolat pennis. Nullis eorum pennæ reviviſcunt avulſæ Nullum, cui aculeus in alvo, bipenne eſt. Quibusdam pennarum tutelæ cruſta tenui

tenui ſupervenit, ut ſcarabæis, quorum tenuior fragiliorque penna.

Pennas hic dicimus organa bina beſtiolæ e ſiccis pelliculis continuisque ad remigium in aëre comparata, & in dorſo pectoris ſic applicata, ut ſimul utroque latere moveantur & aërem impellendo in contrariam plagam propellantur. Nempe quando retrorſum aërem trudunt, ab ipſo protruduntur antrorſum &c. Simili modo ac natatus in aëre aquam trudit in contrariam illi plagam, quam avent adire nantes vermes, aut piſces. Sunt illæ pennarum lamellæ membranaceæ, vel flexiles & molles, licet pro modulo texturæ ſuæ ope venularum paullo firmiorum ſatis elaſticæ, quæ ſimpliciter alæ vocantur; vel ſubduræ indolis prope corneæ, quæ elytra vocantur, & inferiores tegunt & in volatu ſublevant alas infirmiores.

§. 333.

Bipennium Linnæus decem genera refert, quæ oris intuitu diſtribuamus in mutica, & prominula. Muticum os vel eſt clauſum, ut *æſtro*, *Bremſen*, vel labiatum labiis lateralibus, uti *tipulæ*, *Schnaken*. Prominulum os vel proboſcide inſtruitur vel roſtro, aliis verbis vel *anguimana*, *Rüſſeler*, vel *roſtrata*, *Schnäbeler*, anguimanum edentulum eſt *muſca*, *Fliege*; dentatum *tabanus*, *Zähnfliege*. Roſtrum vel eſt nutans, vel porrectum vel inflexum. Nutans roſtrum univalve eſt *culici*, *Mücke*; ſubnutans breviſſimum *hippoboſcæ*, *Pferdemücke*. Porrectum geniculatum eſt *conopi*, *Gliedſchnäbler*, at ſubulatum *aſilo*, *Aſſeln*, *Pfriemſchnäbler*, ſetaceum *bombylio*, *Sumſeler*, inflexum non habet niſi *empis*, *Krumſchnäbler*. Explicationem cum ſpeciebus & varietatibus reperies in *Linnæo*, qui halteres clavatos his tribuit pone ſingulam alam ſubſquamula. *Bipennium genera.*

Oeſtrorum bovis, tarandi &c. refert 5, tipularum, alis patentibus 18, incumbentibus 19; muſcarum antennis ſimplicibus

ſilaribus 13, tomentoſis plumatis 3; tomentoſis ſetaceis 30, piloſis plumatis 9; piloſis ſetaceis 46. hippoboſcas pedibus anguiculis pluribus 4; bombylios 3; aſilos 12; conopes 6. Conf. *Plin. L. XI. c. 28.*

§. 334.

Quadripennium diviſio.

Quaternæ pennæ vel tantum ſunt membranaceæ, conſtantes quaſi e membranulis tenuiſſimis venoſis; vel & cruſtatæ ſeu corneæ propemodum. Utroque caſu ſuperiores ſimul ſedendo tegunt inferiores, & volando ſe mutuo & ſuſtentant & ampliſicant facilioris volatus cauſa. Membranaceæ tantum penna aut nudæ ſunt aut veluti ſquamulis tectæ, in *Lepidopteris*, *Staub-Motten*, *beſtäubte Schnäkel-Züngler*, *Feuer-Motten.* Nudæ dantur præditis ano vel mutico, *neuropteris*, *Kahlflügeler*, vel aculeato in *hymenopteris*, *After-Stächler.* Alæ cruſtatæ ſuperiores totæ ſunt in *coleopteris*, *Schalflügeler*, *Hornflügeler*; ſemicruſtatæ in *Hemipteris*, *Schröcken*, quæ ex 7 *Linnæi* ordinibus ita diſtribuere placuit.

Si fingenda eſſent latina nomina pennigera forent vel nudipennia, vel cruſta vaginipennia. Illa vel lævipennia vel plumipennia. Lævipennia vel inermia, vel armata aculeo ſeu aculeata. Vaginipennia autem opponuntur ſemivaginipennibus vel ſemicruſtatis.

§. 335.

De lepidopteris variis.

Lepidoptera lingua involuta ſpirali & corpore piloſo, eidem ſunt triplicia: alia antennis extrorſum craſſioribus & alis erectis, nempe *papiliones*, *Schmetterlinge*; alia antennis in medio craſſioribus, nempe *ſphinx*, *Spillinge*; alia antennis introrſum craſſioribus, nempe *phalæna*, *Molkendiebe.* Papilionum alii ſunt *equites* trojani, *Trojaner* 40, alii *heliconii* 15; alii *danai candidi* 19; alii *danai feſtivi* 13, alii *nymphales gemmati* 23; alii *nymphales phalerati* 34; alii *plebeji rurales* 17; alii *plebe-*

plebeji urbicolæ 7; alii *barbari* 24 varietates vel ſpecies. *Sphinges* alis deflexis volatu graviori in diluculo, affert 1) legitimas, alis vel angulatis 5, vel integris ano ſimplici 17, ano barbato 9; 2) adſcitas habitu & larva diverſas 7. *Phalænas* alis ſedendo depreſſis volatu nocturno 1) *bombyces*, *Seidenwürmer*, elingues alis patulis 6, & ſpirilingues alis vel patulis 4, vel deflexis dorſo lævi 8; dorſo criſtato 6. 2) *Noctuas*, *Nachteulchen*, elingues 5, ſpirilingues dorſo læves absque criſta 22, dorſo criſtato 41. 3) *Geometras*, *Ausſpanner*, pectinatas alis poſticis ſubangulatis 7; pectinicornes alis rotundatis 21: ſeticornes alis angulatis 7; alis rotundatis 40; 4) *tortrices* 24. 5) *pyralides* 8. 6) *Tineas*, *Schaben* 55; 7) *alucitas* 6.

Hæc uti cætera inſigni diligentia collecta ex Entomologis celeberrimis *Goedart*, *Meriana*, *Albino*, *Friſchio*, *Röſelio*. *Swammerdammio*, *de Reaumur*, *de Geer* &c. Explicataque reperiuntur in *Edit. X. Syſtem. p. 458-542.*

§. 336.

Neuroptera, alas nudas, venis reticulatas, & caudam ſæpius aliquo ſexus adminiculo inſtructam inermem habentia, *diſcernuntur* ore bidentato, alis deflexis, cauda ſimplici, *hemerobia*; cauda vero unico filo producta, *raphidia*; cauda ſimplici, ſed ore edentulo, *phryganea*; cauda ſetis 2 vel 3 alis erectis, ore edentulo, *ephemera;* cauda forcipata, ore maxilloſo, alis extenſis, *libellulæ;* cauda chelata, ore roſtrato alis incumbentibus, *panorpa*. *Libellulæ*, *Jungfern*, habent antennas thorace breviores & particulas hamoſo foliaceas in cauda, & velut accipitres crudeles gymnopterorum larvis inſecta aquatica, inprimis dipterorum erectis alis, & lepidopterorum prædantur. Differunt alis patentibus quieſcentes 16, ab oculis diſtantibus remota inſignitis 8. *Ephemeræ*, *Uferaas*, filicula, ore absque palpis, alis poſticis minimis, cauda ſæpius

Neuropterorum genera.

pius ſetoſa, vel gaudent cauda triſeta 1, vel biſeta 3, vel mutica 2. *Phrygania*, *Strohhünſler*, *Grasbülſen*, *Motten*, palpis 4, antennis thorace longioribus, alis incumbentibus inferioribus plicatis 17. *Hemerobia*, *Eintägling*, antennis thorace convexo longioribus, alis non plicatis 15. *Panorpa*, *Scorpionſliege*, cauda maris chelata, femina inermi, roſtro corneo cylindrico, 3. *Raphidia*, *Nadelmotte*, ophiopſis, dentibus 2 in capite depreſſo corneo, cauda feminæ ſeta recurva laxa. 1.

Deſcriptiones Linnæi breves habentur *Ed. X. p. 543-52.*, uberiores in *Fauna Suecica p. 221-232.* & exotica in ejusdem muſeo Ser. Lud. Ulricæ Reginæ Svec. hodiernæ.

§. 337.

Hymenopterorum diviſio.

Hymenoptera, *Affterſtachler*, aculeo in caudis femineis neutrisque inſtruuntur, alias ad ovula aut termites in loco apto ponendos, alias ad defenſionem ceu armis. *Horum a Linnæo recenſentur 8 genera, quæ ordine digeremus ſecundum aculeorum diſcrimen*, omiſſis tantum mutillis apteris. Dantur enim aculei punctorii, quibus armantur defenſionis ſuæ cauſa. Dantur & pungere neſcii; dantur duplici, dantur & triplici ſeu nullo ſexu prædita, ſcilicet, maſculo, femineo, & neutro. Dantur volucria & involucria. Punctorii aculei vel ſunt manifeſti, vel occulti, quorum illi aperte ſemper nudis oculis patent; hi vero latent intus, donec defenſionis cauſa exſeruntur, & dum profundius immiſſi amittuntur, pungentibus fiunt letales. Maſculis autem nullus eſt aculeus, ſed tantum *femineis* aut *neutris*, ob peculiares functiones egentibus aculeis: nempe his ad tutelam, illis ad parturitionem.

Sunt ergo hymenoptera virilia tantum genitalibus inermibus & lædere neſciis; feminea genitalibus acutis; neutra tantum armata.

§. 338.

§. 338.

Hymenoptera aperta ſunt aculeo manifeſto ſemper prædita, eoque parturiente & femineo. Quæ duplicis ſunt generis, nimirum aculeo vel ſerrato bivalvi in *tenthredine*, vel exſerto triplici in *ichneumone*. *Tenthredo* gaudens maxillis in ore, alis tumidis planis, aculeo laminis duabus ſerratis vix prominentibus. *Ariſtoteli* τενθρηδων inſectum veſpæ aliquatenus ſimile, mellificans, cujus mel τενθρηνιον vocatur, nobis forte dicatur *Sägeſtachler*. Cujus larva ſeu vermis ultra 16 pedes nactus folia plantarum exedit. *Linnæus* disjungit inſtructos antennis clavatis 7; a pechinatis 2; & ſubclavatis continuis 2; & filiformibus articulatis 7^{es} vel 8^{es} excepta baſi, 14; ſetaceis articulatis 8; intercutes, *Blattwühler* 6. *Ichneumon* pariter absque proboſcide maxillis in ore gaudens, aculeum exſertum gerit in vagina cylindrica bivalvi, abdomen ſæpe petiolatum, alas lanceolatas planas, cujus larvæ plerumque intra larvas lepidopterorum aliorumque adoleſcunt, quas intus conſumant. Qui aut gaudet abdomine ſeſſili, apice mucronato in 4 ſpeciebus, aut ſcutello albido & antennis faſcia albida annulatis, in 9; aut ſcutello albido, antennis nigris totis, in 8 ſpeciebus, ſexu ſæpe colore diſtincto; aut ſcutello thoraci concolore, antennis faſcia annulatis in 5, aut ſcutello ſimili, antennis nigris ſetaceis in 24 ſpeciebus; aut antennis luteis ſetaceis in 5; aut antennis minutis filiformibus, abdomine ovato ſeſſili in 14 ſpeciebus. Poſtremis ineſt *bedeguar* roſæ & quercus larva & ichneumon. Utrique huic generi aculeus eſt femineus.

De Tenthredine & ichneumone.

§. 339.

Ciniphi, cujus larvæ pleræque intra gallas plantarum, quas formant, latent, os maxillis inſtructum, aculeus vero eſt ſpiralis, ſæpius reconditus, quo vermiculos ſuos pariendo foliis aut gemmis prodeuntibus inſerit. Variat autem cinips roſæ,

Ciniphes & ſpheges.

ſæ, hieracii, quercus baccarum & folii &c. 14 modis. In his vocantur *pſenes* ficus caricæ. Recondito aculeo punctorio gaudet *ſphex*, præditus alis planis incumbentibus & maxillis in ore, cujus larvæ conſumunt occiſa inſecta, in quæ mater ova ſepelivit. *Linnæus* alios enarrat Spheges, abdomine petiolo longo thoraci annexo, 9; alios abdomine ſubſeſſili, 16.

Ciniphes gallinſecta vocari ſolent, quia galles procreant & in illis enutriuntur. Sunt, qui ciniphes, ut muſcas minimas ſed aculeis permoleſtas, in tertia Ægyptiorum plaga ponunt, qua omnes afflicti fuere, & in qua Chaldæi Majeſtatem divinam elucere ſunt confeſſi, quia nihil tale potuerunt præſtare ſuis præſtigiis *Exod. 8. v. 13.* Redditur nomen כנים ab aliis per pediculos, ſed ab interpretibus 70, σκνιπες, vel κνιπες, quorum illi *Ariſtoteli* ſunt vermiculi, ligna erodentes, & in culices moleſtos abeuntes, hi autem *Theophraſto* vermiculi in foliis ulmi folliculis ſeu gallis innaſcuntur, & in pungentes muſcas evadunt. Quanquam hæc omnia parum credibilia videntur.

§. 340.

De veſpis & apibus. Latente aculeo pungunt iratæ *veſpæ* & *apes*. Quarum illis ſunt alæ ſuperiores plicatæ, habitusque ſua ſibi ſtruendi domicilia rotunda cinerei coloris, e foliis materiem propolidis craſſioris mentientibus pluribus ſupra ſe invicem inter ramos fruticum ita conſtructis, ne pluvia penetret hæc tentoria, & operimenta vegetalium favorum orbicularium horizontali ſitu per columellas, velut contignationes ſupra ſe invicem ter aut quater ita erectorum, ut tantum ſuperior pars cellas fœtuum cum ſuo alimento, more apium tectas, inferior ejus baſis ſit. Veſparum numero inſerit *Linnæus* crabrones, in arboribus cavis & ſub radicibus habitantes, qui apium ſunt accipitres, uti & veſpæ muſcarum pro indole diverſa itaque 17 diſtinguit ſpecies, viventes in ſocietate gynæcocratica plerumque, &

inſecta

inſecta gymnoptera devaſtantes. *Apes* autem, *Bienen*, formant itidem in ſocietate gynæcocratica favos, ſed verticali ſitu gaudentes, cereosque & utrinque cellulis ſexangulis, optimo compendio medio communi fundamini affirmatis, in iis recondunt pro hiemali nutrimento mel, e ſucco nectareo florum ſua proboſcide inflexa, in vaginis duabus bivalvibus recondita, ſucto mire præparatum His alæ in omni ſexu ſunt planæ, os maxillis præditum, feminis & neutris aculeus pungens, nec renaſcens, ingenium inſigne & ſubtilis odorum remotiorum ſenſus, quaſi odoratus. At, ob ceram ſebo cariorem, & mel ab ipſis ſtupenda diligentia collectum & viſceribus ſuis efformatum, hominibus inſectum hoc omnium utiliſſimum eſt. Cujus & tanta eſt fertilitas, ut unica femina, quam neutræ omnes ut reginam colunt, alunt & quaquaverſum ſectantur in loca cava, quæ ſibi eligunt alvearia habitacula & penuaria, unico anno 3 vel 4 examina ſeu novas apium colonias emittat, ſimilem ſocietatem, ſimilia alvearia, ſibi parantes, idque per annos complures. Maſculos varios, qui *fuci*, *Dröhnen*, a ſono velatus dicuntur, & majoris ſunt molis, quam feminæ & neutræ tantum per æſtatem alunt, ut communis mater impraegnetur, quantum ſatis eſt pro tam numeroſa prole, ſtridore alarum & volando murmur vel ſtrepitum edunt, & in alveari, ut cera calore ſic excitato melius tractari queat. Regina quoque ſub tempus examen ejiciendi non ſine præcipitio, veſpertino tempore canere veluti triumphum canendo, aut compreſſa nimia prolis copia auditur, quod ſignum inſtantis propediem novi examinis in pueritia me nunquam fefellit, modo tempeſtas faveret. Diſcernuntur merito hortenſes & ſilveſtres terreſtres, pratenſes ſubterraneæ, floribus per noctem indormientes. Adjungit illis *Linnæus* quoque centuriculares, ex foliis roſæ ſibi nidos cylindricos formantes intra terram, & bombinatrices hirſutas, in truncis exſiccatis, ad longitudinem

 excava-

excavatis nidos polline herbarum glutine mixtos ſtruentes, & ſingulis ovum nutrimentumque concredentes, e quo prodiens nympha capite deorſum ſpectat, & transfigurata in volucrem ſtatum exit; nec non lapidariam in acervis lapidum habitantem, item ſub muſcis nidulantem &c. & ſic 39 diſtinguit diſcrimina.

Melliferæ apes vulgatiores remp. veluti conſtituunt egregiam. Regina unica fere longior & altior eſt operariis, velut ſpadonibus ſuis, ad 10 vel 20000 ſæpe accedentibus, antennis 15 articulatis, ventriculisque duobus mellis, & dein per juncturas annulorum exſudantis & ab aliis colligendæ ceræ, e polline florum ſegregatæ, aculeatisque enſe retrorſum ſerrato, venenatoque latente intra vaginam cuſpidatam. Mares corpore duplo craſſiores ſeu obeſiores regina, quorum *Linnæus* 1600 inter 20000 operarias numerat, ego raro ultra 10 obſervavi in modico alveari parum evolant aut prodeunt ex alveari, apricandi cauſa, ſed æque immerito aut multo magis ignavi dicuntur, ac regina, nunquam prodiens ſponte & evolans, niſi dum colonia eſt educenda, ab ea, quæ illius fieri debet regina. Quanquam in examinibus poſterioribus duas vel tres obſervavi, cum colonia exeuntes, ſive augendi examinis cauſa, quod primi ſubduplum vel ſubtriplum eſſe ſolet, vel quando id per reſiduum æſtatis fieri nequit, debiliores vel mortuas, vel enectas vidi, ut fucos, & ex alveari ejectas. Diſcendo in horto mihi deinde recitanda, obſervavi nuntiavique examinum exordia, interdum & cepi reginam, incluſamque tubulo ligneo perforato affixi ad ramum idoneum arboris, circa quam examen volabat, quod ita circa illam congregabatur, ut alveari facile ingeri, & tum regina carcere liberata immitti ſuæ coloniæ poſſet, inhabitaturæ & favis ac melle repleturæ alveare, quoad ejus fieri poteſt.

Admo-

Admonet poſt alios *Linnæus p. 576. ſeq. Edit. X.* feminam ſemper incluſam eſſe & ſtipatam operariarum ſatellitio, & antennis obvium marem quemcunque ſalutare, inſiliendo comprimere (cum illius vitæ diſpendio), parere deinde ova ad 40000 ſæpe quotannis in adaptatis favi cellis, primum neutra, tum maſcula, demum nonnulla feminina. His excluſis gradu ſecundo ſupra calorem æſtatis ordinariæ, adoleſcere larvas ſextiduo, nere ad parietes cellæ, & operiri usque dum adultæ evolant, & altero die jam mellificare. Spadones operarios indefeſſe mel e nectare, ceram e polline florum legere ultra $\frac{1}{4}$ milliaris ſpatio, quoties per cœlum licet, circumvolando; favos ſtruere, cellas prismaticas melle replere & occludere tandem lamella cerea. Feminam ait mares pullosque nutrire, cellas repurgare, immunda auferre, vigilias & ſtationes ad portas inſtituere, hoſtes arcere aculeis, ictu venenato ſibique fatali, mares demum transactis nuptiis expellere. In quibus fateor nonnulla mihi dubia eſſe, certe non obſervata; id autem ſolebam mirari, qui fiat, ut in magna copia alvearium in qualibet ſerie contiguorum, & inter diverſas ſeries ita duntaxat diſtantium, ut uni homini tranſitus pateat, unaquæque apis e longinquo, & inſtante pluvia confeſtim cum aliis rediens, tamen a ſuo alveari nihil aberret, ſed recta illud petat intretque. Quod acumine viſus in tanta diſtantia fieri nequit ope ocellorum microſcopicorum: ideoque ope tactoriorum ſubtiliſſimorum & proboſcidis analogo quodam olfactus abſolvi videtur, ut hac ſagacitate, vel volatus ſui veſtigia ex halitibus in aëre reſiduis, vel effluviorum ſui alvearis diſcrimen ſine errore ſentire poſſint; fere uti elephanti proboſcis pro naſo eſt, & naſus pro manu &c.

Variat conditio mellis pro floribus, unde nectar petitur, quorum præcipui ſunt echium, borago, verbaſcum, ſerpillum, thymus, tilia, fagopyrum, rosmarinus, aliique flores nectare gaudentes,

& dulci odore. Sardinis quoque abſinthium præbere fertur mel amaricans, ponticis aconitum &c. *Reaumurio* atteſtante. Conf. *Varro de re ruſt. L. 3. c. 16.* Hoſtes apium ſunt motacillæ, hirundines, pavones, bufones, mures, crabrones, veſpæ, pediculi, apes fures, mellivoræ, fumus &c.

§. 341.

De formicis Superſunt ex hac claſſe *formicæ* ſepedes, *Ameiſen*, græcis, *μύρμηκες*, non minus, quam apis, ſocialiter ſub acervo aceroſo quisquiliarum congeſto & truncis putridis cohabitantes. Eſt ipſis ſquamula erecta thoraci abdominique interjecta, feminis & neutris aculeus reconditus obſoletus; eſt maribus & feminis duplex par alarum, neutris nihil alarum, quibus ad functiones ſuas obeundas non indigent. Hæc ſpadonum plebecula ſub nuptiis inſervit nuptis, peractis vero puerperiis, expellit parentes, retentis liberis pro conſervatione familiæ, quæ *Linnæi* ſunt verba, cum *Swammerdammio* & *Rolandro* conferenda. Diſcernit *Linnæus* magnam, mediam, minimam in ſuas differentias 17 Dantur rufæ, atræ, fuſcæ, rubræ; in truncis ſacchariferis habitantes & ſaccharivoræ, item omnis generis cibaria domeſtica devorantes, dantur bidentes, ſedentes, capitones, moſchum ſpirantes, & fœtidæ. Non tam expelli, quam mori dicuntur videntur mares & feminæ volucres aniculæ, peracta ſobolis procreatione, cujus curam operariis relinquere poſſunt. Contra apes perennes futuro anno rurſus indigent communi matre, ideoque in gynæcocratia vivere videntur, formicæ in democratia.

Formicæ leones dicti foveolam in arena excavant ſuperne latam, in quam ſi incurrit muſca &c. eam illico arena obruit & devorat. Hi vero ſunt hemerobii & in muſcas fœtidas abeunt. Aliæ majores in cavernis ſuis granorum acervos ſibi conſtruunt, uti *Virgilius L. 4. Æneid.* cecinit: ac velut ingentem formicæ

favris

ſavris acervum cum populant hiemis memores, tectoque reponunt. Id nigrum campis agmen prædamque per herbas connectunt colle anguſto, pars grandia tradunt obnixe frumenta humeris &c. Salomone idem atteſtante *Proverb. VI. 6-8 & 30, 25.* Quod experientia etiam nunc docet, *Plinius* jam notavit, eſſe formicas arborum peſtes *L. 17. c. 28.* & *L. XI. c. 30.* Formicæ vermiculum gignunt ſimilem ovis vere, communicantes laborem, ut apes. Semina arroſa condunt, ne rurſus in fruges exeant e terra. . . . Sepeliuntur inter ſe invicem ſolæ præter hominem, &c. Nutriuntur formicis ut alias beſtiolæ, ita præſertim grylli myrmecophagi & chamæleontes. Cæterum congerunt formicæ in ſuos nidorum acervos varias quoque reſinas, oris dentibus, & varias ibi ſtruunt concamerationes; aliæque alias infeſtant & ſedibus ſuis expellunt.

§. 342.

Hemiptera gerunt inflexum ſub pectore roſtellum, & alas ſuperiores ſemicartilagineas vel alteri ſexui tantum, a *Linnæo* rediguntur in 8 claſſes. Quæ differunt partim pedibus, partim abdomine. Pedes vel omnes ſunt curſorii, ut *cimici*; vel antici cheliferi, ut *nepæ*; vel poſtici ſaltatorii, dum roſtellum capitis eſt inflexum, ut *cicadæ;* vel dum eſt pectorale, ut inſecto *chermes* & cocco; vel poſtici piloſi natatorii, ut *notonectæ.* Abdomen vel eſt bicorne, ut *aphidi;* vel ſetoſum, ut maribus *cocci;* vel flexile, cui alæ incumbunt, roſtro obſoleto ſeu obſcuro, ut *thripi.* *Hemipterorum genera.*

§. 343.

Cicadæ ſtridentes, ut grylli, ſed malis attritis habentur quadruplices 1) noctilucæ, capite antice protracto in veſicam oblongam 5; 2) foliaceæ, thorace compreſſo membranaceo, corpore majore, teres; 3) cruciatæ, thorace utrinque cornuto, *Quæ ſub illis contineantur?*

ro, tres; 4) *manniferæ* undecim; 5) *ſpumantes*, vel intra ſpumam latitantes, duodecim, quarum ultima aptera huc vix pertinet, nec niſi pulicis magnitudine pollet; 6) *deflexa* alis latera obvolventibus, octo. *Notonectæ* antennæ ſunt thorace breviores, alæ cruciato-complicatæ, antice coriaceæ, ſpecies vero 3. *Nepæ* alæ ſimiles notonectæ ſunt & pedes 4 ambulatorii, cujus 7 habentur diſcretæ a *Linnæo*. *Cimex* apterus lectulorum &c. domeſticusque huc non pertinet niſi ſimilitudine corporis. Eſt volucris vel ſcutellatus ſcutello longitudine abdominis, octuplex; vel elytris fere totis coriaceis præditus, triplex; vel membranaceus & valde depreſſus, ut folium, quintuplex; vel ſpinoſus, thorace utrinque ſpina armato decuplex; vel rotundatum, vigecuplex; vel ſeticornis qua apicem antennarum quadruplex; vel oblongus ſedecuplex. *Thrips* antennis inſtruitur, corpore lineari, abdomine ſurſum reflexili, alis dorſo incumbentibus anguſtis, quadruplex, in his primus *phyſapus*, *der Blaſenfluſs.*

De cicadis vid. *Plinius XI. 32.* duo earum genera faciens, minores mutas, & canentes (ſeu fritinnientes), mares habentes, feminis ſilentibus, acheras & tettigonias, quibus veſcuntur orientales & Parthi. A ſtridulo ſolo dicuntur raucæ querulæque.

§. 344.

De vermiculo kermes.

Chermes (vel kermes) arabibus vermiculus transformandus gaudet antennis thorace gibbo longioribus, alis deflexis, pedibus ſaltatoriis prodit ex larva vermicula ſub folliculo piſi magnitudine adhærente foliis ilicis aculeatæ enutrita. Hæc larva in galla ante transfigurationem colligitur & aceto adſpergitur, ne volucre erumpat ſiccata in ſole præbet grana kermes. Illex ſimilis indicæ quoque creſcere fertur in Hiſpania, Anglia & Germaniæ ſilvis baruthinis, ſileſiacis, ſaxonicisque, augendæ propter hæc grana tinctoria pulcram rubedinem kermeſinam

nam exhibentia. Dividitur a *Linnæo* in 14 genera, propter plantas, in quibus reperitur, ut ſunt aira flexuoſa, ulmus, ceraſtius viſcoſus, pyrus, buxus, urtica dioeca, betula alba, alnus, quercus, abies, ſalix, fraxinus, acer, ficu caricæ. *p. 453·5.* *Coccus* (*coccinella* vulgo) nonniſi raro e larva gallæ prodit abdomine poſtice ſetoſo, cujus maſculis plerumque ſunt alæ duæ erectæ, feminæ apteræ. Ejus larva ſeu vermiculus non multum diſſimilis cimici in variis novæ Hiſpaniæ arboribus, tardiſſimi motus, colligitur ab Indis, ut transferatur in Tunam ficum, ubi non fit major lente, ſucco ſanguineo lucidiori plenus, ſuctu veſcens Tuna h. e. opuntiæ indicæ majoris ſpinoſæ alias fruticis nopel fructu ſanguineo. Cum adolevere fumo ſub arbore excitato eos obſtupefaciunt, & linteis ſubſtratis calce obtectis, arborem ita concutiunt, ut decidant, & radiis ſolaribus arefiant. Diſtribuit coccos *Linnæus* in 17 varietates ſpeciesve, a plantis, quibus enutriuntur, quæ ſunt ſemper virentes heſperides, aonides (cujus & mas apterus huc vix referatur), quercus roboris, ilicisque; betula, carpinus, ulmus, corylus, tilia, ruſcus, (ubi teſta octo clypeolis inſtar teſtudinis cingitur, & octogona perforataque eſt) ſalix, vitis, ſcleranthi perennis radices (ſeu polygonum cocciferum), piloſella, phalaris, cratægus, oxyacantha, cactus *p. 405·57.*

A vermiculo (κατ' ἐξοχὴν) eximio ob rubedinem paulo ſanguinea minorem, dictus & color infectorius tinctorum eſt vermiculus, Gallis vermeil & vermillon, Hiſpanis bermejo & bermello, noſtris vero *Karmeſin*. Paratur e pannis vermiculis, addito alumine &c. carminus (Carmin) pictorum color. Coccus notat granum rurſus rubedine excellens, hic prope ſcarabæum lucidiſſimo colore ſanguineo inſignem, fructu opuntiæ (qui comeſtus urinam parit ſanguineam) exaltatum. Hujus cocci mentio antiqua & frequens eſt in ſacris v. c. *Exod.* 25, 4. &c.

& Meſſiæ nomen metaphoricum eſt *Pſalm 22*, 7. Color inde ortus dicitur coccinus, qui galatus vulgo ſcarlatinus (*Scharlach*) & coccineus, qui genuino eſt ſimilis, qualis eſt, qui e cocco radicum ſcleranthi obtinetur, & de quo proſtat D. *Breynii Hiſt. nat. cocci radicum tinctorii*, figuris nativo colore imbutis illuſtrat, 4. 1731 ſed confer mox ſecuturam coccinellam. *Brownii Jamaica* dicit cacti coccinellam corpore rugoſo alis deſtitutam; cujus os vocat *Linnæus* punctum ſubulatum e medio pectoris corporis tomentoſi, antennas ſubulatas, corpore $\frac{1}{3}$ breviores &c. Si penitus alis deſtituitur, hemipteris nequit ſubeſſe. Conf. *Plinius L. 16. c. 8. L. 9. c. 41.* & *L. 24. c. 2.* Deterioris commatis habentur vermes ad radices auriculæ muris, & pimpinellæ naſcentes. His addo *coccum Sveciæ arbuti* vel uvæ urſi compreſſum, qui naſcitur ad caulem arbuti, major eſt polono & egregie tingit.

§. 345.

De aphidibus. *Aphis* (*Blattlauß* vel *Neſſe*) ſortitur æſtate vivos fœtus ex ovis auctumno poſitis, cum ſexus diſcrimine carere videatur. Dantur aphides apteræ, & alatæ ejusdem ſpeciei; pleræque duo cornicula poſtica abdominis gerunt quibus excernunt rorem melleum, ut formicarum deliciis proſpiciatur. *Linnæus* notat, earum ſpecies difficulter diſtingui, nec præterit multorum opinionem lubricam, a copula parentum fecundas naſci neptes, proneptes, abneptesque. Interim ipſe eas digerit ſecundum plantas, in quibus obſervantur in aphides 25: ribis, ulmi, paſtinacæ, ſambuci, rumicis, lychnidis, padi, roſæ, tiliæ, braſſicæ, craccæ, lactucæ, cirſii, cardui, tanaceti, artemiſiæ, abſinthii, jaceæ, centaureæ, betulæ albæ, roboris, quercus corticum proboſcide longiſſima, pini ſilveſtris, ſalicis, populi tremulæ & nigræ, denique urticæ, quæ eſt inter maximas hujus generis tota alba, obtecta velut ſetis, ſubtus

tus vero lana alba, poſtice valde obtuſa, de qua dubitat, magisne ad aphides quam chermes accedat. Antea & ſerratulæ, cucubali, nymphææ & braſſicæ ſtatuebat.

Aphides duplici propagationis modo uti, Cel. *Bonnetus* obſervavit Ao. 1740 ſeq. in ſua *inſectologia gall. p. 530. ſeq.* Primo quidem deprehendit, unamquamque ſolam ſine ſexu & copulatione cum alia usque ad 9 generationes, & procul dubio plures. Deinde tamen detexit quoque ſexu præditas, quæ tamen etiam citra coitum ſobolem procreant vivam, durante calore veris & æſtatis in medium usque auctumnum; poſtea comparent, quibuscum coëant, & ſub exitum auctumni ex viviparis fiant oviparæ. Harum ea datur differentia, ut vel mares ſint alati, femellæ non; vel feminæ alatæ, non mares, vel uterque ſexus alis deſtitutus. *Obſ. 15.* Quæ repetit cum præmiſſis in *conſideratione corporum organicorum p. 119 — 129. ſeqq.* Quæ ibidem confirmantur *Lyoneti*, *Trembleji* & *Geeri* obſervatis. Ova perhiemant, ut futuro vere aphides inde prodeant, poſtquam viventes gelu ipſo ingruente interiere.

Quando autem *p. 132.* inde conjectat, coitum præcipue ea de cauſa fieri, ut ſuppleatur defectus nutrimenti, vel ut geminis maſculi ſucco addatur ovo id, quod a matre ad ſui perfectionem adquirere non potuit, merito hoc ſimplicem vocat conjecturam, quæ ne quidem in herbis obtinet quotannis pereuntibus. Nec ſcio, an ſatis recte dicantur inſecta varia ſexu privata eſſe ſat longo tempore vitæ ſuæ, v. c. muſcas, culices, papiliones &c. in ſtatu anteriori, cum non tam deſit illis ſexus, quam lateat in his, quibus ineſſe debuit. Quod & ipſe in ſequentibus contra Buffonium tuetur. Aliud exemplum animalis vivipari pariter ac ovipari præbent polypi pluviatiles. *Trembleji*, ovipari demum cum morti proximi ſunt; ſecundum *Reaumurium*, & *Juſſiæum.*

§. 346.

Coleopterorum diviſio. Reſtant coleoptera, *die Hart-* vel *Hornflügler*, deſtinata ad victitandum mortuis corruptioni vicinis, quæ *Linnæus* in tres diſpeſcuit claſſe- ab antennis h. e. prætentatu petitas. Sunt enim antennæ aliis clavatæ; aliis filiformes ſeu capillares; aliis ſetaceæ, quæ a noſtratibus dici poſſent *Keulhörnler*, *Haarhörnler*, *Borſthörnler*. Vel per dichotomiam in clavatas & pilantes, quæ vel capillares vel ſetaceæ. Primæ claſſi ſeptem, ſecundæ ſex, tertiæ duodecim aſſignat genera, quæ nunc paucis erunt recenſenda, ſaltem indicanda. Conferatur D. *Sigwart* & *Kölreuter* in Diſſ. de coleopteris, ubi 5 eorum ordines ſtatuuntur, 1) elytris totum corpus tegentibus, eorumque genera 26; 2) alas quidem ſed partem tantum dorſi tegentibus, uti ſtaphylinus & forſicula; 3) partem tantum alatum dorſique tegentibus, ut necydalis; 4) elytris coadunatis, in tenebrione; 5) elytris diſtantibus in meloe &c. Antea *Linnæus* ipſe 22 eorum genera habebat.

§. 347.

Clavatæ quotuplices ſint. Clava antennarum eſt extrorſum craſſior, vel ſubtilius, vel notabilius. Priores dicuntur antennæ ſubclavatæ, poſteriores clavatæ. Subclavatæ vel capiti inſident, ut truncatæ, & palpi ſemicordatæ in *coccinella*; vel ut ſubtiliformes in *caſſida*, vel roſtro corneo inſident in *curculione*. Clavatæ gaudent clava ſolida vulgari, uti *ſilpha*; vel capitata, ut *hiſtere*; vel fiſſili *ſcarabæorum*; vel perſoliata, ut *dermeſtes*; vel capite poſtice attenuato, ut *attelabus*, *Plinio L. 29. c. 4.* minima locuſtarum.

Caſſida idem eſt ac caſſis vel galea; dermeſtes eſt vermis pelles conſumens; hiſtor notat ludionem ſeu hypocritam, ſilpha, a ſilphio h. e. laſerpitio dicta, vulgo eſt blatta, ſenectutem exuens.

§. 348.

§. 348.

Coccinellæ, vulgo *Kutzenellen*, eſt corpus hemiſphæricum, thorace elytrisque marginatis, abdomen vero planum. Cruſtæ elytre vel ſunt rubra, ſaltem flava, vel nigra. Illa vel maculantur punctis nigris; uno pluribusve in *Linnæo* numero 20; vel albis, numero ſeptem. Nigra elytra maculantur punctis vel rubris, numero ſeptem; vel albidis, numero 2, nempe pantherina, & tigrina. Hi vermes devorant aphides, liberando plantas a phthiriosi. *Caſſidarum*, *Helmträger*, larvæ folia ſubtus exedunt proprio ſæpe ſtercore ſe obtegentes, earum caput ſub thoracis clypeo plano eſt reconditum. Dantur virides, griſeæ, pallidæ, flavæ, purpureæ &c. ſpecies 18. *Curculiones*, *Fruchtfreſſer*, habent roſtrum corneum, ſuntque vel longiroſtres, α) femoribus ſimplicibus ſpecierum 33. β) Femoribus poſticis craſſis ſaltatoriis, ſpecierum 4, γ) femoribus dentatis ſpecierum 18; vel breviroſtres femoribus a) dentatis ſpecierum 6, b) muticis ſpecierum 19.

De coccinellis caſſida & curcutione.

Curculiones vel gurguliones, *Kornwürmer*, vulgo accipiuntur pro vermibus frumentum, lentes, fabas exedentibus; hic multo latius uſurpari vel ex tot ſpeciebus intelligi poteſt. Complectitur enim & habitantes in palmis, alliaria, ſalicibus, foliis cerasi & pyri, epidermidem comedentes, in pino, quercu, rumice, lapatho &c. &c. obvios.

§. 349.

Scarabæus, *Käfer*, gaudet clavæ capitulo fiſſili, & tibia antice dentata, ejusque larvæ vivunt tranquillæ ſub terra, ac plerumque fimo delectantur & veſcuntur, naribus & odoratu deſtitutæ. Dantur ſcarabæi inſtructi thorace vel cornuto, decem; vel inermi, ſed capite cornuto 14; vel mutici capite & thorace inermi 33; vel ore maxillis forcipatis, uti cer-

De ſcarabæo, dermeſte, ſilpha, hiſtere.

 vus

vus volans &c. ſpecierum 6. *Dermeſtes*, *der Peltzfreſſer*, habet capitulum clavæ perfoliatum articulis tribus craſſioribus, thoracem convexum vix marginatum, caput vero condit ſub thorace inflexum, uti *pellio*, *lardarius*, (*Speckfreſſer*) *veſtiarius* &c. 31 ſpecierum. *Hiſter*, *der Gaukler*, habet os forcipatum, caput intra corpus retractile, & antennarum capitulum ſolidiuſculum, imo articulo compreſſo & decurvato, elytra vero corpore breviora. Cujus 4 dantur ſpecies in arena & ſtercore fere habitantes, pygmæus, unicolor, bimaculatus ſeu ater elytris poſtice rubris, item elytris, bimaculatis, reliquis major. Dein *ſilpha* capite prominente, thorace planiuſculo marginato, habitans plerumque in putridis vegetalibus & animalibus, præbens ſpecies 26, in quibus eſt *veſpillo* cadavera minora ſepeliens ſub terra, eandem effodiendo, teſte *Gleditſchio* Cel. Denique *attelabus* decuplex.

§. 350.

Scarabæi cirris filiformibus.

Filiformibus antennis conſpicui ſunt ſcarabæi ſequentes *elytris totis:* chryſomela, meloe, tenebrio, mordella & dimidiatis, ſtaphylinus, quibus *Linnæus* adjunxit caſſidam, ob ſuas clavatas fere antennas (§. 348) præmiſſam. Scilicet *chryſomelæ* plerumque corpus eſt ovatum; *tenebrioni* oblongum & caput exſertum, thorax marginatus; *meloæ* thorax ſubrotundus, caput gibbum inflexum, antennæ corpore vel ſextuplo longiores; *mordellæ* caput inflexum & baſis abdominis lamellis prædita; *ſtaphylino* elytra tantum dimidiata, alas tegentia ſunt, & veſiculæ duæ ſupra caudam exſerendæ. *Chryſomela* habet antennas moniliformes, extrorſum craſſiores, conſumens foliorum pulpam, relicto ſæpe ſceleto, ob diverſas plantas 34 ſpecierum, a quibus differunt ſaltatoriæ, femoribus poſticis craſſis 14, & corpore cylindrico præditæ 12, item corpore oblongo, thorace anguſtiore 17. *Meloë* antennæ moniliformes articulo

articulo ultimo ovato, elytrisque mollibus & flexilibus diſcernitur, ejusque larvæ foliis plantarum victitant, æque ac ſcarabæi. Si alæ deſunt, vel apteri ſunt ſcarabæi, elytra brevia, corpus violaceum, *vermis majalis* dicitur Proſcarabæus unicolor, ſi ſegmenta abdominis dorſalia rubra, bicolor. Si elytra alas tegunt longitudine corporis conſueta, 6 habentur ejus ſpecies, quorum floralis niger vix pediculo major. *Mordellæ* elytra verſus apicem deorſum curvantur lamina lata ante femora jacet, & 5 ſunt ſpecies. *Staphylini* antennæ ſunt moniliformes, & cauda ſimplex duas exſerit veſiculas oblongas, larvæ autem ſubterreſtres humentia plerumque amant loca, abeuntes in ſpecies 19, in quibus habitans in boleto pulice minor eſt.

§. 351.

Coleoptera ſetaceis antennæ diſcernuntur partim thorace, partim elytris, partim pedibus, partim capite. Capite intra thoracem retracto noſcitur *bupreſtis*, *Stink Käfer*, maxillis exſertis dentatisque & oculis prominulis *cicindela*, *Nachtſchimmerer*, vulgo *Johanniswürmer*. Thorace lateribus mucronato calloſis *cerambyx*, *Holzkäfer*, teretiuſculo & elytris apice attenuatis *lepturia*, *Spitzſchwäntzer*, obcordato & poſtice truncato *carabus*, *Roſen-Käfer*; mucrone thoracis e poro abdominis reſiliente, dum dorſo imponitur, *elater*, *Bruſtſtachel*. Elytris flexilibus, & abdomine lateribus plicato papilloſo *cantharis*, *Spaniſche Fliege*; *dimidiatis*, tum cauda nuda, *Halbkäfer* alisque nudis *necydalis*, tum alis nudis & cauda forcipata *forficula*, *Ohrwurmkäfer*; elytris planis fere coriaceis, cauda ſupra bicorni *blatta*, *Schaben*, *Lichtſcheuer*; elytris alisque membranaceis deflexis & pedibus ſaltatoriis *gryllus*, *Heimchen*, *Schreier*, *Grylle*; ſed pedibus poſticis ciliatis & natatoriis, *dytiſcus*, *Schwimm- Waſſer Käfer*. Poſſent quoque dirimi in vulgares nitentes & noctilucos; vel terreſtres & aquaticos. *Setaceorum genera.*

Odore

Odore etiam horum ſcarabæorum quidem diſcernuntur, uti cerambyx terreſtris nitens fragrantiſſimus eſt bupreſtes fœtidi; aquaticus eſt dytiſcus, cicindelula elater & cantharis noctu lucent, ſed lucem fugiunt blattæ, cæteri fere opacis, plerumque nitentes.

§. 352.

Coleoptera ſetacea 6 diſtribuuntur.

Cicindelæ thorace rotundo marginato dantur virides, ſubrubræ purpuraſcentes, nigræ, æneæ nitidæ, 7 ſpecierum, ſuntque inſectorum veloces quaſi tigrides, larvæ necdum compertæ. *Cerambyx* antennis attenuatis, thorace gibbo ſpinoſo, elytris linearibus, gaudet ſpinis laterum vel mobilibus 8, vel fixis & thorace rotundato mucronato, differens & antennis corpore vel brevioribus vel longioribus, vel æqualibus, 25; vel thorace inermi ſubcylindrico; vel inermi globoſo depreſſo, 13 ſpecierum. Ejus larvæ ligna rodunt, perforant, penetrantque, item herbaria ſicca, aves ſiccas, pelles &c. *Bupreſtis* antennis inſtruitur longitudine thoracis, elytris vel faſtigiatis, in quibus gigantea corpore inaurato, 2; vel verſus apicem ſerratis 6tuplex, in his & elytra auri igniti colore in apice prædita; vel integra undecim ſpecierum. *Leptera* thorace teretiuſculo vel ovato 12, vel ſubgloboſo, elytris apice obtuſis, 10 ſpecierum. *Cantharis* thorace planiuſculo, clypeo vel ſemiorbiculato, antice rotundato femina aptera, noncuplex, in quibus noctiluca junipererorum, pyralis, lampyris, ignita, lucida, phoſphorea &c. vel planiuſculo fere quadrato lateribus marginatis 17 ſpecierum; vel teretiusculo, quadruplex. *Elateres* a *Linnæo* numerantur 24, ſed larvæ ipſi ſunt incompertæ.

§. 353.

Hemicoleoptera.

Necydales cauda ſimplici nondum numerantur niſi 2 ſpecies, *Schæfero* muſco-cerambyces dictæ. *Forficulæ* pariter elytris dimidiatis, alis tectis, gaudent, ſed cauda forcipata, tam

tam in larvarum ſtatu, ut vermes auriculares, ubi nitent, ut ſericum & agiles curſitant, quam in ſtatu volucri, ubi ſubruſi elytris apice albis, aut concoloribus gaudent. *Blattæ* lucifugæ capite apparent inclinato, thorace planiuſculo, orbiculato marginatoque, pedibus curſoriis, cum larvis ſuis rodunt cibaria, coria, & varia putrida, celeri curſu ſe ſubtrahentes, ſuntque *Linnæo* noncuplæ. *Carabi* elytra marginata ſub larvæ forma degunt intra ligna putrida, muſcos &c. volucres autem ſunt inſectorum, larvarum inprimis leones, curſu feſtinantes. Alii ſunt majores 9, inter quos habentur apteri atri elytris punctatis, & alati varii, & maximus europæus auro nitens, thorace cœruleo elytris aureo viridibus, ſtriis 15 crenatis; alii minores 22, nitentes, viridiſſimi, cyanei, flavi, cœrulei &c. *Gryllus*, *Heimchen*, a ſono quibusdam plebejus *Zſchirke* dictus, capite nutat, palpos habet 4 ad maxillas, alas ſuperiores flexiles ſubmembranaceos. Quando thorace elongato ſublineari, pedibus vero anticis remotiſſimis a cæteris gaudet, appellatur *mantis*, eſt *Linnæo* decuplex; capite conico, thorace longiore, antennis enſiformibus, *acrida*, eaque duplex naſuta & turrita; thorace carinato, ſed antennis eo longioribus, *bulla*, ſextuplex; cauda ſetis duabus *acheta* 4plex, cujus princeps *gryllotalpa*, *der Schrotwurm*; cauda feminis enſifera, *tettigonia*, 17 ſpecierum, in his verrucivorus; cauda ſimplici locuſta, *Heuſchrecke* 19 ſpecierum, quarum prima dicitur *elephas* ſclava, thorace carinato integro, corpore viridi aptero reliquis omnibus major & ponderoſior, rudimentis alarum 2, nec 4, ut in pupis gryllorum. Supereſt *dytiſcus* antennis variis, pedibus ſubmuticis natatoriis; isque vel antennis perfoliatis duplex; vel ſetaceis decuplex; vel clavatis duplex. Maribus dytiſcorum plantæ pedum anteriorum ſunt hemiſphæricæ, feminis elytra ſæpius ſulcata.

Submonet *Linnæus Edit.* X^ma, larvas gryllorum habitare ſub terra, pupas etiam excurrere, & cum parentibus plantas vorare,

dum mares ſtridenti muſica ſerpant. (Quem ſtridorem forſan edunt, ad alliciendum ad ſe ſexum femineum propter ſobolis procreationem). Item ſe gryllos cum blattis ordine naturali hemipteris aſſignaturum eſſe, ſi combinans character obtineretur. Exiſtimarem id fieri propter hemipterorum indolem poſſe, cæteris quamvis diſcrepantibus notis. Sclava edulis locuſta nunc quoque eſt.

§. 354.

Diviſio apterorum.

Impennia, græcis aptera, vel ſunt *ſepeda*, vel *octipeda*, vel *multipeda*. Sepeda ſex inſtruuntur pedibus & thorace a capite diſcreto. Octipeda pedibus plerumque octo, ſed capite cum thorace unito. Multipeda pedibus compluribus, & thorace a capite diſcreto parumper. Sepedum *Linnæus* habet genera 6, ſi mutila vel mutilla computatur, cui ſeptimum adjungam. Octipedum genera numerat ſex; multipedum vero tantum genera tria. Hæc ſupra diximus uniformia inſecta; impennia autem ſeu pedata tantum ſunt omnia, nec pauciora, quam hexapoda; ſcolopendra tamen occurret non pedata ſolum, ſed & pennigera.

§. 355.

Sepedum diſcrimen generale.

Sepeda vel ore diſtinguuntur vel cauda. Ore quidem vel maxillis duabus prædito, vel aculeo exſerendo ſeu aculeato, vel roſtrato roſtro inflexo. Primum genus eſt *termes*, *der Minirer*, ſecundum *pediculus*, *die Laus*, tertium *pulex*, *der Floh*. Cauda vero diſcernuntur ſetacea, ſetis exſertis, aut bifurca ſeu inflexa ſaltatrice. Prius genus appellatur *lepisma*, *Scheppener*, poſterius *podura*, *der Schwantzfuſs*, vel *Schneefloh*. Lepiſma alias corticem notat, e ruptis lamellis conflatum, alias ſquammoſum, ſquammamve.

Vulgo quidem termes accipi pro vermiculo ſolet muſcarum, &c. ſed & de abietis tarmite *Vitruvius* uſurpat.

§. 356.

§. 356.

Lepiſma obtinuit pedes curſorios, palpos oris duos, & corpus ſquamis imbricatum, caudam vero triplicem. Datur vero ſaccharina ſubargentea, habitans inter ſaccharum & utenſilia; item nullis gaudens ſquamis, major podura, ſed ſimilis illi. *Podura* gaudet oculis duobus compoſitis ex octonis; & cauda bifida ſaltatrice; eſtque viridis, atra, fuſca, nivalis, plumbea, aquatica, fimeluria &c. decuplex. *Mutillæ Linnæus* tribuit corpus pubeſcens, thoracem poſtice retuſum, aculeum reconditum punctorium, propter quem hic inter aptera locum ſortitur, eſtque octuplex. *Termes* pedibus gaudens curſoriis & oculis duobus, habitat in locis umbroſis, fornices cylindricos, progrediendo inædificans, maxillis longis altiſſime reſiliens, nidos dædaleos ſinubus e ſabulo in tophum ſtruens, deſtruens vero utenſilia indiæ, domos, naves, veſtimenta, cibaria, & ſingula ex animalibus & vegetalibus profecta, ſolam relinquens ſuperficiem integram, & calce viva coërcendus. Aliis tantum breviſſimæ ſunt maxillæ, aut & caput corneum, abdomen oblongum, *pulſatorius*, ſepes, ſaltem femina, inſtar horologii, frequens in domibus, inviſus veſtibus, herbariis, inſectorum muſeis; denique fatidicus abdomine ovato. Vulgo pediculus feſtucarum lignearum, & mortiſagii, *Todten-Uhr*. *Pediculus* pedibus ambulatoriis, oculis duobus, antennis longitudine thoracis, abdomine depreſſo; paraſitus mammalium & avium plurimus, ſecundum quæ differt, paro quoque & api proprius; quorum 39 diſcrevit *Linnæus*. *Pulex* denique pedibus ſaltatoriis, oculis 2. abdomine compreſſo; larva apoda, cauda bifurca, nente; pupa pedata immobili, in coitu mas ſub femina illi jungitur, affinis coleopteris. Alter irritans & proboſcide ſugens, alter *penetrans* cutem pedes hominum intrans, ibi ova deponens, unde cacoethes ſæpe mors.

Eorum explicatio & diverſitas ſpecierum.

Pediculorum ovula *Niſſe*, lendes appellantur: quo nomine & alia ſimilia venire poſſent. His nunc addo *cimicem*

 fœten-

fœtentem apterum domeſticum ſæpius ſenectam exuentem, ſanguinis humani appetentiſſimum, ideoque permoleſtum incolis & difficulter domandum, atque ob ingentem fecunditatem vix exſtirpandum. Is *Linnæo* dicitur lectularius, & in Europa ante epocham ſalutarem vix viſus, & teſte *Southall* in *Treatiſe of buggs Lond.* 1730. in Anglia vix ante unum ſeculum. Pellitur, inquit *Linnæus*, carbonum nidore, oleo terebinthinæ accenſo, mentha arvenſi, lepidio ruderali, myrica, geranio robertiano, agarico muſcario, cimicifuga actæa, meduſa & cimice perſonato, qui eſt inter ſeticornes primus, roſtro arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo ſubvilloſo fuſco, vulgo cimex ſtercorarius, vel muſca cimiciformis, cujus larva horrida conſumit cimices lectorum. Ex parte huc referre poſſes *cicadæ ſpumantes* ſeu ſpumariæ apteræ atræ elytris abbreviatis, pulice haud majores, larvas ramis foliisve plantarum variarum & arborum, frequenter ſalicis viminalis inſidentes, ano evacuantes numeroſas veſiculas, ut intra illam ſpumam lateant; dum majores intra terram occultantur usque dum in volatilia transeant, quæ duabus lamellis ſub abdomine maſcularum in arboribus ſtrident. De mutilla ipſe *Linnæus ſcribit p.* 582. *Syſtem. X. Ed.* genus dubium huc retuli ob faciem & aculeum ani punctorium, quamvis alis deſtituitur quivis ejus ſexus. Ideoque & apteris ſepedibus nomen ejus ſubjecit.

§. 357.

Octipedum genera. Octipedes digeruntur in pedatos tantum, & inſuper chelis donatos, ideoque velut decempedes. Octipedæ oculis 2 remotis dicuntur *acari;* oculis 2. propinquis & 2 remotis *phalangia;* oculis octo *araneæ*; oculis 2 proximis teſtæ innatis, quaſi *monoculi.* Chelis utentes vel gaudent cauda inermi, *cancri;* vel armata, *ſcorpiones.* Conf. Car. *Clerkii Swenska Spindlar*, ſeu aranei ſuecici Stockholm 1759 ed. 60 ſpecies vivis Col. Pict. quos habet aërios & aquaticos; illos vel retiarios

rios verticales, irregulares ceu ſtannos & textores pedibus, roſtro &c. vel ſaltatores adſuetim prædantes, partim lupos, partim phalangia, partim cancriformes.

§. 358.

Acarus oculos 2. habet ad latera capitis, tentaculaque 2, articulata pediformia, habitans partim in animalibus & inſectis, ut ſanguiſugus vix extrahendus, partim in plantis, tilia ſæpe telam ducens filis parallelis, quibus plantæ folia ſuffocat, partim in farina inter ſirones etiam ſcabiei &c.; partim in aquis dulcibus, & gaudent fertilitate immenſa, plurium calamitatum cauſa. *Linnæus* eorum recitat fere 30 ſpecies. *Phalangium* oculos 2 verticis contiguos, & 2 laterales, frontem antennis pedi aut cheliformibus, abdomen rotundatum muticum eſt fortitum, complectens opilionem abdomine ovato, caudatum abdomine mucronato chelis ramoſis, reniformem thorace ſeu *Brownii* tarantulam fuſcam majorem, pedibus anterioribus fere cheliformibus, cancroidem, antennis cheliformibus, ſcorpioidem chelis antennarum ovatis, morſu venenatum. *Aranea* ore retinaculis ſeu unguibus veluti duobus, palpis duobus articulatis, maſculis genitalibus, ano papillis textoriis gaudet, quibus reticula net & fila pro captandis muſcis, culicibus &c. Non tamen omnes telas ducunt, ſed omnes inſectis paſcuntur, rapina vivunt, & penem in palpis gerunt. Species variant ætate, ſæpe & ſexu, *Clerkius* de *araneis Svecicis Holm.* 1757 ultra 60 habet, in his & tarantulas & aquaticas; centonem ad vaſis latera atterentes, qui aquam non transmittit, ſub quo ova recondunt ſæpe 40. *Linnæus* 39. *monoculus* ſeu *unoculus* apparens pedibus natatoriis, cruſta tectus, noncuplex eſt *Linnæo*, et in illis *apus* cauda biſeta, & *pulex rutilus* cauda inflexa, in aquis quandoque tam copioſus, ut ſanguinea videatur &c. *Scorpio* nactus oculos 3 ad utrumque thoracis latus & 2 in tergo, palpos duos cheliformes, caudam longam articulatam terminatam mucrone arcuato & pectines duos ſubtus inter pectus

Singula deſcribuntur & diſtribuuntur.

& abdomen quintuplicem in *Linnæo* habet differentiam petitam a pectinum denticulis, (nempe biaurum, afrum, americum, europæum & auſtralem).

§. 359.

De cancro. *Cancro* pedes ſunt octo, præter 2 manus chelatas, oculi 2 diſtantes pedunculati, mobiles, palpi 2 magni cheliferi; ſenecta vero cruſtæ quotannis laborioſe exuitur. Genera vero duo 1. *brachyuri* α) thorace lævi lateribus integro, ſpecierum 8; β) thorace lævi lateribus inciſo ſpecierum 10, γ) thorace hirto ſpecierum 5; δ) thorace ſupra ſpinoſo ſpecierum 8; ε) thorace inæquali ſpecierum 8; 2. *macrouri* a) paraſitici intra teſtas concharum, cauda ſetacea aphylla, *Bernhardus* & *Diogenes*, ille chelis cordatis lævibus, ſiniſtra majore; hic chelis muricatis, cauda ſubnuda molli, dextra majore; b) thorace lævi, inter quos ſunt *gammarus*, *marinus*, *aſtacus*, *carcinus*, *penæaceus*, *ſquilla* & *crangon*; c) thorace inæquali, ut *carabus* marinus chelis latiſſimis cordatis antice ciliatæ, & antennis ciliatis, cauda articulis 3. utrinque foliatis, extremo articulo parvo ovato, & *cancharus* thorace rugoſo ovali, manibus compreſſis margine ſpinoſis. d) Thorace aculeato, uti *piloſus* chelis quoque angulatis hiſpidis, & *Norwegicus* manibus prismaticis angulis ſpinoſis; e) manibus (chelis) adactylis, thorace oblongo, nempe *homarus* thorace antrorſum aculeato, & *arctus*, thorace ſubaculeato hirto. g) *Adactyli* teſta thoracis breviſſima, nec totum tegente, quorum duo *mantis* & *ſcyllarus* ob thoracem lorica deſtitutum & ſingularem corporis ſtructuram facile novum genus a cancris recedens conſtituant, ipſo monente *Linnæo*. Manti enim ſunt manus compreſſæ falcatæ ſerratæque, thoracis teſta membranacea, pedes utrinque tres, dactyli ſub abdomine 3 parium, antennæ trifidæ, laminá ad ovulos ocata; ſcyllaro ſeu mirabii manus ventricoſæ rectæ anguloſæ introrſum tridentales, teſta latere poſtico emarginata, mucronum par pone pedes, reliqui ſunt *pulex* ſeu pedi-

diculus fluviatilis vel aquaticus ſpinis in cauda bifidis; *locuſta* ſimilis maritima; ſalinus cauda ſubulata, pedibus 10 patentibus quaſi pinnatis, corpore pediculo majori, oculis lateralibus, pedunculatis, antennis ſetaceis, cauda filiformi ſubulata longitudine corporis; & *ſtagnalis* cauda cylindrica bifida, apus piſciformis Schæfferi.

Chelas aſtacis, gammaris, cancris renaſci antea dubium videbatur, jam experientia eſt comprobatum, gammaros apprehenſam ab alio animali chelam, nec extricabilem, ſponte velut abjicere, ne toti ſit percundum. Alii dimicantes inter ſe æſtu venereo privantur chela ab hoſte haud dimittenda. *Pinnotheres* teſta membranacea, punctis lateralibus ternis manibus acuminatis, digitis incurvis, dicuntur conchæ paſcentes, pro cuſtode habentes pinnophylacem adverſus ſepias *Ariſt. II. 24. v. 15.* & *Plinius IX. 31. 42.* Qui inter macrouros Norwegicus vocatur, ab aliis dicitur aſtacus litteratus, ejus chelæ ſunt longiſſimæ, quadrangulæ. In meo exemplo video ſex pedes priores cheliformes, caudam velut characteribus maculatam, præter duo longa tentacula 4 minora, & 2 lamillares penniformes. Brachyurorum caudas vidi ſub ventrem reflexas & velut ei adnatas. E pagurorum chelis paratas vidi ſat magnas thecas pulveris ſternutatorii.

§. 360.

Multipedum tria habentur in *Linnæo* genera: *oniſci*, corpore ovato; *ſcolopendræ* corpore depreſſo ſeu lineari, & *juli* corpore ſubcylindrico. *Oniſci*, latine aſelli, noſtris *Kellerwürmer*, *Mauerſäue*, *Holtzwendel*, 14 gaudent pedibus, corpore cruſtato, antennis ſetaceis, dividi poſſunt in terreſtres & aquaticos 9, quorum *Linnæus* undecim enarrat ſpecies, quarum ultima vocatur armadillo, ſub lapidibus habitans, & pedes 14 numero ſuperans *Scolopendræ*, *Pfahlwürmer*, corpore depreſſo tot pedum paria utrinque habent, quot ſunt corporis

De multipedibus oniſcis, ſcolopendris &c.

ris ſegmenta, palpis 2 articulatis. Pedum paria a dodecade ad 123 & ultra excurrunt ſeu augentur, & a *Linnæo* 9 ſpecies enumerantur; antennæ vero articuli usque ad 14. terreſtres pleræque, una marina. Cui tamen addenda eſt ſabſuginea rubra parvaque. Sed quæ in his *coleoptrata* vocatur, elytro ſimplici, velut e 2 coalito alas anguſtas tegente, pedibus ſpinoſis longitudine fere corporis, & phoſphorea noctu inſtar lampyridis in navea, in medio mari decidua, vix quia itidem alata videtur, huc pertinet, niſi & electrica in tenebris lucens ejusdem eſt conditionis. *Julis*, *Erdwürmer*, corpus eſt ſub ſingulis ſegmentis duo pedum paria habens, antennas moniliformes, & palpos duos articulatos. Numerus pedum incipit a 20 paribus & pergit ad 134. niſi plures, cujus in *Linnæo* 7. afferuntur ſpecies jam obſervatæ terreſtres.

Per deducta hactenus patet, Theriologiam primam continere *Phytozoologiam, zoophytologiam* & *Entomologiam.* Patet quoque, illam complecti beſtias minores cæteris, modo ab extraordinariis §. 294. & 317. in not. recedatur, quæ inter reliquas evaneſcunt, nec ſatis exploratæ ſunt. Per §. 325. videbatur & *ichthyologia* ad hoc caput eſſe referenda. Sed prolixitas præcedentis tractationis, & dubia adhuc auditus piſcium natura ſuadet, ut eam in medio relinquamus, itaque ea ordiamur Theriologiam ſecundam, perfectiorum vel ſuperioris ordinis beſtiarum indolem ſummatim enucleaturum. Ea igitur continebit præter aquatilium majorum ichtyologiam, avium quoque doctrinam, quam *Ornithologiam* Phyſici dicunt, & majorum terreſtrium animalium Explicationem, quam *Pezozoologiam* vel Pezologiam vocare liceat, quia *Ariſtoteles* animantes terreſtres pedatas ſeu pedites vocat πεζα ζωα vel πεζα της γης. Beſtiæ (§. 233.) 4 fere & 5 ſenſibus præditæ *Ariſtoteli* dicuntur perfectiores.

SECTIO.

SECTIONIS II.

CAPUT III.

DE THERIOLOGIA SECUNDA, BESTIARUM PERFECTIORUM SCIENTIAM COMPLEXA.

§. 361.

Animal aquatile dicimus meſozoo perfectius non niſi in aqua naſcens degensque. Brevius quoque *aquatile* dicitur, græce ἔνυδρον, *ein Waſſer-Thier*, vel hydrozoon, beſtia conſtanter in aqua victitans, nec extra eam durabilis. Major perfectio liquet ex cerebro, quo meſozoa deſtituuntur, uti ex inſectorum anatomia patet. Alio nomine quoque dici poſſunt *nantes* nempe animantes, vel *natatilia*, ſubaudi animalia. Nec male definiuntur aquatilia per animalia natatilia, modo præmittatur, nare, & natare (frequentiam actus inſinuando), eſſe in aqua ſponte ſua ſe per omnem vitam movere; & natatile, quod habitu nandi connato gaudet. *Quid ſint aquatilia?*

Ducem in his ſequimur *Ariſtotelem L. I. Hiſt. animal. c. 1. & Ciceronem, Tuſcul. Quæſt. L. V. c. 13.* Facilius in beſtiis, quod his ſenſus a natura eſt datus, vis ipſius naturæ perſpici poteſt. Namque alias beſtias nantes aquarum incolas eſſe voluit; alias volucres cœlo frui libero, ſerpentes quasdam, quasdam eſſe gradientes, earum ipſarum partim ſolivagas, partim congregatas, immanes alias, quasdam autem cicures, nonnullas abditas terraque tectas cæt. Plura de his *attulit L. II. de Nat. Deor. c. 47 ſeqq.* ubi inter alia ait: eſt etiam admiratio nonnulla in beſtiis aquatilibus. *Plinius* ſimpliciter *aquatilium* nomine non absque ratione etiam conchas, echinos, polypos &c.

comprehendit, *L. IX. c. 12.* & *c. 8. 52. ſeq.* quæ animalia, quia ſupra ſunt tractata, e noſtra definitione exulant, cum illi aquatilia ſint, quæcunque aquam incolant animalia.

§. 362.

Quæ ſint ſumma eorum genera?

Aquatilia alia reſpirant ſpongioſis pulmonibus, alia branchiis h. e. multis lamellis quaſi pennatulæ ſed prope carneis, cartilagini affixis, aquam hauſtam dividendo & ope caloris aërem inde eliciendo, poſtea ejiciendo. Quæ intus pulmonibus gaudent, in capite ſpiracula (fiſtulas) habent narium loco, ad pulmonem pertingentia. Quæ branchiis pectinatis anhelitum reddunt, partim a capitis aut thoracis latere inſtrumenta habent, aërem ex aqua etiam ſecernentia, alias vero ore haurientia. Si enim per hiemem aqua glacie craſſa eſt obducta, ubi lacunæ in illa exciduntur, vel rimis hiat, eo captandi aëris cauſa adnatant, vel ſub glacie diuturna in aqua pauca ſuffocati emoriuntur, experientia magiſtra piſcatorum præſertim.

Priora *Linnæus* nuper ad mammalia retulit, & a piſcibus, quibus ea antea ſubjecerat, ſegregavit, quia præter morem piſcium pullos ſuos mammarum *lacte* alunt, ideoque ab eo piſces nunc ſtrictius accipiuntur. *Plinius L. 9. c. 18.* piſces aquam ore acceptam branchiis remittunt.

Branchias *Rondeletius* velut pilos (alii radios pectiniformes) ordine diſpoſitos ſemicirculo oſſeo infixos, utrinque cor reſpicientes dicit. *Artedus*, illas non ſolum vaſa ſanguinem ad branchias deferentia, verum & referentia (arterias tantum) eſſe ait. *Linnæus* eas extus ſpirantes comprimi, radio arcuato oſſeo adnatas & radiis liberis pectinatas eſſe, aperturas vero in os hiare ſciſcit. Nemo accuratius de branchiis egit, quam *Verneius* pater, in actis Ac. Sc. Pariſ. 1699 & 1701. Unde de Steinwehr in germanicam linguam tranſtulit Tom. I. verſionis;

&

& excerpta dedit Cel. *Richter* in *Ichthyotheologia p. 66. ſeqq.* Sunt ibi ſterno nexæ coſtulæ mobiles, e duabus cartilaginibus conſtantes, priori velut ſextante Circuli, poſteriori veluti S; convexa pars canaliculo cavatur, quælibet lamella falciformis ſuſtinet 135 pinnulas, itaque 16 ſummam 8640 conficiunt utriculos. Motui harum coſtularum ſerviunt 46 muſculi, 8 dilatantes 16 contrahentes, 6 ampliant arcuum extrema, 12 ea coarctant & ſternum deprimunt, quod 4 attollunt, conjunctim aërem ex aqua hauſta eliciunt, & effectum expellunt. Operculum duo muſculi aperiunt, tres claudunt ope cutis operculo agnatæ &c. Ad reſpirandum faciunt oſſicula 4386, muſculi 96. Arteriæ auricularum præcipuæ ſunt 8, earum ramuli 4320, totidemque venulæ, valvis deſtitutæ, quibus arteriæ gaudent.

§. 363.

Piſcium nomini duplex reſpondet ſignificatus, latior nempe & anguſtior. Latiori ſenſu piſces ſunt animantes (beſtiæ) aquarum incolæ (§. 361.). Strictiori ſenſu ſunt *aquatilia branchiata h. e. branchiis reſpirantia*, vel aquatilia *ſquamoſa*. Cutis enim plerumque ſquamis eſt imbricata ſeu tecta, quæ ſquamæ ſunt lamellæ elaſticæ, prope corneæ vel unguicularis indolis, & admodum arcte ſibi invicem incumbunt, fere more tegularum tectum a noxa pluvia defendentium. Non damnamus generalem ſignificatum, quem multæ gentes etiam ad cete adhibent, ut dicant beluas marinas, *Wallfiſche* &c. Quia vero nomen aquatilium eam notionem deſignat; præſtabit piſcium nomen ſtrictius hic adhibere. *Quid ſint piſces?*

Kleinio piſces dicuntur animalia apoda pinnis natantia; ubi monet ſic excludi ſerpentes, pinnis carentes; cancros & aſtacos pedatos, cochleas & conchas, nec non amphibia. Ubi dubium eſt, num pinnis natent, quas tantum ad æquilibrium ſervandum conducere alii ſtatuunt, quia non deprehenduntur

remigio pinnarum, ſed cauda potius aquam verberare. *Linnæus* vero pinnis ſe movere piſces fatetur, dum caudalibus propelluntur, dorſali & anali tanquam gubernaculo ſe regunt, pectoralibus vel lateralibus, uti alis attolluntur, ventralibus tanquam pedibus inſiſtunt. Sunt enim *Linnæo p. 239.* piſces (a cetis ſejuncti) aquei elementi muti ſurdique branchiis liberis reſpirantes, natantes pinnis radiatis, veſtiti ſquamis (lamellis) cartilagineis. Quia branchiæ non æque in ſenſus noſtros incurrunt quam plerorumque ſquamæ, præſtat piſces finire aquatilia ſquamea, ovipara.

§. 364.

Partes piſcium externæ.

Strictius dicti *piſces inſtruuntur trunco & pinnis. Truncus conſtat ex capite, thorace & abdomine.* In capite depreſſo vel compreſſo dantur 2 oculi nudi membrana nictitante, pupilla globoſa, os & labia, lingua, maxillæ incumbentes, ſæpe dentes, nares pertuſæ ſæpe geminatæ vix prominentes, cirri filiformes molliuſculi labiis interdum inſerti, branchiarum plerumque aperturæ & opercula, aures nullæ notabiles. Trunci pectus & abdomen tenui lorica ſquamarum veſtitur, aut & muco obducitur, ſub quibus caro & pinguedo piſcium continetur, ſi qua gaudent. Squamæ plerisque ſunt cartilagineæ, rarius ciliatæ, nonnullis oſſeæ, ut exiimie loricatus appareat. Verſus caudam truncus in omnibus diminuitur & anguſtior fit. Anus abdomen terminans ſubtus, communis eſt inteſtinis, veſicæ & genitalibus. *Pinnæ* conſtant ex radiis cartilagineis & membranis expandendis, & vel ſunt dorſales 1. 2. vel 3; vel pectorales binæ ad latera thoracis oppoſitæ ſibi utrinque; vel ventrales, abdomini ſubtus annexæ itidem binæ; vel poſticæ pone anum ſubtus verſus caudam; vel terminales in cauda ſitu perpendiculares, aliis integræ, aliis bifurcæ. Sunt, qui ſpinis variis armantur in pinnis, capite, trunco, aut ſcabritie cutis.

§. 365.

§. 365.

Intus in capite datur cerebrum, dantur muſculi, nervi optici & reliqui ſenſorii, oſſa cranii, maxillæ, dentium, & varia alia, inter quæ Kleinius quædam auditui autumat inſervire, datur & initium ſpinæ dorſalis ejusque medullæ. In trunci thorace cor uniloculare unica auricula intra ſuum pericardium, cum vaſis ſanguiferis annexis, & diaphragmate, in nonnullis & latentes branchiæ. In abdomine ventriculus cum viſceribus, hepate, veſica fellea, liene, renibus, pancreate, inteſtinis, veſicula aërea, urinalis, ſeminalis ſeu ovarii, ſeu lactium, nullis peculiaribus genitalibus pene vel vulva, ova ſine albumine. Truncum totum pervadit ſpina dorſi medullam cum affixis erectis oſſiculis aliisque & coſtalibus, quibus muſculi toroſi affiguntur affirmanturque, & e medulla proficiſcentes nervuli ſenſorii quaquaverſus in trunco & pinnis diffuſi. *Partes interna.*

§. 366.

Locus vel *domicilium & elementum piſcium eſt aqua*, eaque vel marina ſeu ſalſa & amara, vel dulcis partim lacuſtris, partim fluvialis. *In illis naſcuntur, adoleſcunt & ſobolem propagant numeroſam*, variis finibus uſibusque deſtinatam. Victitant & aluntur pro diverſa indole ſua muco, inſectis, vermibus, cadaveribus, piſciculis, plantis, & viciſſim alunt alios per ſe, ſuosve fœtus, ova, lactes & cadavera. Nec homines tantum nutriunt & juvant vario uſu ſuo in œconomia, piſcatura præſertim, mechanica & medicina, ſed & varie oblectant documentis divinæ ſapientiæ in mira ſua & multiplici ſtructura, eſſentia, natura, moribus & migrationibus. Marini plerique litora adeunt pro deponendis in arena & excludendis in calidiori aqua ovis; aliorum pelagicorum ova natant in aquis ejusdem caloris cauſa. Quomodo vero omnium generatio fiat, necdum ſatis eſt exploratum. Alii coëunt immiſſis genitali- *Piſcium habitatio & generatio.*

 bus

bus; aliis fortaſſis affrictis ad ſe invicem illis ſemen maſculinum communicatur cum ovis imprægnandis; ab aliis ova emiſſa a femina ab inſequente mare, adſperſo ſemine ſuo, fecundantur. *Plinius IX. c. 51.*

§. 367.

De piſcium auditu.

De auditu piſcium adhuc ſub judice lis eſt. Affirmat eum *Kleinius* in Diſſ. *de piſcium auditu*, nitens non tantum argumentis *Ariſtotelis*, *Plinii*, *Lib. 9. c. 7.* & *X. c. 70.* ubi in piſcinis Cæſaris ad nomen ſingulos venire narrat. Plura habet *Kleinii §. 9. l. c. Æliani*, *Raji*, *Severini*, *Boylei* &c. ſed & recentiori experientia paſſim obvia, piſces in piſcinis adſuefieri ad editos ſonos quosdam ſentiendos & congregari, ad cibum aquæ immiſſum occupandum. Quia *Caſſerius* & *Severinus* jam in nonnullis foramina & oſſicula pro organis auditoriis venditarant, ipſe in plurium oſſicula ſimilia detegenda & depingenda incubuit; nihilominus etſi quoque piſces ejulantes lamias, & cobitides fluviatiles non omnino inſonos citat, non vult cum quoquam ea de re litigare. *Artedus* autem, *Linnæus*, aliique diſerte negant, piſces gaudere palpebris, auribus, auriculisve, potius eos eſſe mutos ſurdosque, nec ætheris ſonum audire (quæ ſunt *Linnæi* verba) licet aëris tremorem ſentiant obſcure. Tremorem corporis elaſtici, cujusmodi in piſcium oſſiculis & ſquamis dantur, tactu percipi poſſe, vix quisquam in dubium vocabit. *Diſtinguendum* puto *inter auditum qualemcunque*, quo gaudeant & *perfectiorem*, quo careant.

Cicero Q. Hortenſium jocoſe vocat Tritonem, quia piſces in villa ſua prope Neapolim adſuefecerat, ut advocati accederent, & ex ejus manu cibum caperent *L. II. ad Attic. Ep. 9.* Poſterius & ex parte prius fieri potuit, ope viſus, quando ab ipſis potuit videri. In illis vero exemplis, ubi ſonitum campanæ &c. edens videri non potuit, tremor aëris pertingens in oſſa piſcis, is ita percipi tactu potuit, uti a cœco dies,

preſ

preſſione cutis a ſurdo & muto tremor dari corporis dentibus vel cranio impoſiti ceu tremor ſui corporis. Quare & de naribus quorundam piſcium dubius eſt *Linnæus p. 12. Ed. decimæ* ſcribens de ſenſibus piſcium, lingua, nares? oculi, non aures. Organa enim narium pariter nondum ſunt indubia, ſaltem aperte in plerisque non exſtant, & viſus ſupplere poteſt in aqua id, quod nos odoratui tribueremus. In quibusdam tamen capitis foramina nares pertuſas videri poſſe largitur (§. 364). Hi forent meſozois perfectiores, illi nondum. Decidat rem ulterior perſcrutatio,

§. 368.

Uti piſces ſunt aquatilia ſquamoſa, item ovipara & branchiis reſpirantia: ita ingentia *aquatilia vivipara*, item *mammalia, naribus & auribus ac cortice prædita*, non ſunt ſtricte dicti piſces, ideoque alia nomine olim fuerunt appellanda, & *Linnæo cete* vocantur, item pinnata mammalia. *Kleinius* de piſcibus per pulmones ſpirantibus mavult eos dicere *phyſeteres* h. e. *flatores*, quia per fiſtulam in ſummo capite impetu ingenti aquam ejiciunt, uti fons ſaliens. De his ſuo loco plura. *De cetis.*

§. 369.

Dividi *piſces ratione elementi ſui* conſueverunt in *marinos* & *fluviatiles*, qui comprehendunt omnes dulcis aquæ piſces in ſtagnis, lacubus, piſcinis, rivis, vivariis &c. degentes. Marini rurſus in pelagios h. e. in oceano profundo degentes, & ſemipelagios vel ſublimiores in maribus &c. copioſioris aëris indigos, veſicarios, propius a ſuperficie degentes, pro aëre captando. Ratione figuræ corporum in *planos*, cujusmodi ſunt rhombi ſoleæ & paſſeres, & *longos*, ut muræna & conger. Vid. *Plinius L. IX. c. 20.* Ratione branchiarum in ſimplici, duplici, multiplici branchia gaudentes. *Plin. ibid. c. 18*; Ratione modi vivendi in ſolitarios & gregales; ratione *Piſces marini & fluviatiles &c.*

motus

motus extra aquam in exſultantes & evolantes aliquamdiu; a tempore natationis in diurnos & nocturnos. Ratione tegumentorum aquatilia *Plinius* dirimit in tecta corio nudo vel piloſo, cortice, ſilicea teſta, cruſta ſpinoſa, aſpera cute, ſquamis &c. *L. IX. c. 12.* De fluviatilibus dicetur poſthæc. Prætereo diviſionem in cetaceos, cartilagineos & ſpinoſos.

§. 370.

Artedi & Kleinii diviſio piſcium.

Artedius Celeb. piſces diſtribuit in *ſpinoſos*, græce acanthopterygios, & *inermes*, græce malacopterygios, operculum branchioſtegum ſecutus. Monet vero ſingularis ejus amicus *Linnæus* deſeruiſſe eum non ſemel in bivio conſtitutam iſtam diviſionem. Quare *Kleinius* branchiales digeſſit in gaudentes *branchiis* in *capite*, *loco aurium & pone caput*. Liceret illos dicere piſces auriculares ſeu *capitales*, hos *pectorales*, *Kopffiſche*, & *Bruſtfiſche* ſeu *Ohrkieferer* & *Bruſtkieferer*. Quia branchiæ piſcibus pulmonum vice ſunt ad imbibendam & evomendam aquam, branchiæ etiam dividi ſolent in occultas ſeu deliteſcentes in cute & apertas oſſeis plerumque operculis notabiles. Qua de re auriculares piſces erunt apertis branchiis; pectorales occultis præditi. Illos græce dixit *Kleinius* branchendelos, hos branchaporyphos. Hi vel ſunt laterales, tum pinnati ſpiraculo ſive unico, ſive quino, tum apennes, ſpiraculo uno aut ſepteno; vel thoracales ſpiraculis pronis ſub pectore quinis. Silurus in medio poſitus, vel apertis, vel occultis gaudet branchiis. Illi vel ordinaria corporis forma ſecundum pinnas dorſales; vel extraordinaria corporis figura v. c. ſubcylindrica oblonga capite & ore inſolitis vel trunci planitie inſolita & oculorum ſitu, vel lorica trunci armisque, vel adhærendi organo in ſterno aut capite, diſtribuuntur. Vid. *Hiſt. piſc. nat. Kleinianæ miſſus 3—5.*

§. 371.

Linnæus antea diviſerat piſces in plagiuros, chondropterygios, branchioſtegos, acanthopterygios & malacopterygios; poſtea nuper ab illis ſegregravit mammales & reliquos, uti ſcribit, a pedibus ante alas, ſub alis & pone alas ſitis digeſſit in 2 claſſes. In quarum prima continentur, quorum apertura branchiarum inſtructa eſt operculis oſſeis pinnaque branchiali; in ſecunda, quorum eadem deſtituta illis eſt integumentis. Hos vocat *branchioſtegos*; illis generale nomen non dedit, poſſent forte dici *branchiaſpiſteres*, quia eorum branchiæ aſpide oſſea muniuntur. Vel hi operculati, illi inoperti branchiales; aut piſces eſſe peltati (brevius peltaſtæ); hi loricati, a loro dici poſſunt, quia cute tantum branchias claudant. Peltaſtarum propter pinnas ventrales, ſi nullæ ſunt, vocat *apodes*; ſi ſunt ante pinnas pectorales, *jugulares*, ſi ſub illis, *thoracicos*, ſi pone illas *abdominales*. *Linnæi piſcium diviſio in claſſes.*

De branchioſtegis ſubnotat: apertura in hoc ordine eſt rima, absque membrana evidenti, eorumque habet genera 8; abdominalium 13. thoracicorum 17, jugularium 6. Apodum autem 7. Quia horum notæ non ſunt ita manifeſtæ, ut cujusque ſenſibus obviæ fiant, & notæ faciliores difficilioribus præferendæ ſunt, a ſtructura & habitu corporis piſcium, in ſenſus omnium incurrente, diviſionis membra petenda videntur. Eſt enim illa corporum ſtructura ipſorum eſſentia, qua interim utendum eſt, donec meliora de animarum ſenſibus & deſtinatione in mundo innoteſcant.

§. 372.

Quia aqua marina & dulcis ita differunt, ut, quæ aliis animalibus nutriendis eſt ſalubris, aliis ſit inſufficiens & inſalubris; ideoque piſces marini in dulci, & fluviatiles in marina aqua diu ali & vivere nequeant: fas eſt, ut piſces *Piſces vel fluviatiles vel marini ſeu mariones.*

aquæ dulcis h. e. *fluviatiles* diſcernamus a *marinis*, h. e. degentibus in aqua ſalſa & amara marium (§. 369.). Fluviatiles igitur eſſe incolas aquæ pluviæ fluviorum, ſtagnorum & lacuum; marinos vero incolas maris, ſeu oceani ejusque ſinuum, experientia piſcatores & vulgus ipſum docet. Nequidem omnis aqua dulcis omnes nutrit.

Exiſtimat quidem *Linnæus p. 240*: forte omnes piſces eſſe marinos; ſed alios inprimis lacuſtres, inhabitantes aquas dulces, alios fluviatiles, e mari ſæpe adſcendentes; plurimos mere marinos. Sed illa conjectura procul dubio fallit, aqua natura piſcium non omnem fert aquam, nec ali ubique & abundari poteſt: & quia die creationis quinto Deus omnes aquas replevit piſcibus & viventibus in illis animalibus, & in illis multiplicari juſſit, ſecundum propriam ſuam indolem, ad gloriam creatoris ſua ſpecie & abundantia manifeſtandam. Ubique enim prætulit, quod melius eſt, deteriori, & aliis quoque climatibus & zonis alios deſtinavit, ut tellus ubique plena fit gloria ſui conditoris rectorisque; ideoque & aquæ piſculentæ & piſcoſæ. Piſces marini Germanis dicuntur *Meerfiſche*, *ἁλιοτρεφεις*, *Plinio mariones*; reliqui ſimpliciter *piſces* dicuntur.

§. 373.

Inſolentiores mole & figura corprois. *Ratione molis corporeæ* piſces vel magni ſunt vel parvi, quorum illi nomen *piſcium* retinent, hi *piſciculi* dicuntur. Citra neceſſitatem enim ab uſitatis vocabulis non eſt recedendum. Qua figuram corporis alii ſunt ſubrotundi, alii vero anguloſi. Subrotundi vel ſunt ſubcylindrici ſeu *teretes*; vel lati prope circulares, *orbes*. Noſtris dici poſſent *Stöcklinge* & *Kreiſslinge*. Qui teretes non ſunt, ſed lati, & in medio lenticulares ex parte plani *platones* dicantur, *Breitlinge*, nomine hoc latius extenſo, ac vulgo fit; iique vel erecti, vel jacentes, quorum illi ſitu verticali, hi horizontali ſua latitudine nando utun-

utuntur. Anguloſi pro angulorum ratione denominentur & dividantur, uti rhombus, quadratulus, Tetragonus, Trigonus fere oſtracion hexagonus in medio corpore V. §. 378.

§. 374.

Præterea auriculares, *Ohrkieſerer*, piſces facile notantur inſolitis partibus corporis conſpicui, v. c. ore, oculis, armis, & organis aliis corporibus adhæreſcendi. Sic *ſilurus*, *Wells*, ventre & ore ampliſſimo & hoc cirroſo gaudet; ore prono prope collum *acipenſer*, *Stör;* ore roſtrato retuſo labrace *lathargus* vel lupus marinus, *Seewolf*, item *Klippfiſch;* mandibula ſuperiore in roſtrum enſiferum porrecta, *xiphias* latine *gladius*, *Schwerdtfiſch;* inferiori mandibula ultra ſuperiorem roſtratam producta, ſubenſifera, gladius dentatus, *belone*, *Hornfiſch*, *Wurfſpieß.* Utraque mandibula æqualiter roſtrata, *acus*, *Nadelfiſch*, *Zangenſchnautz;* roſtro tubuloſo ſimo, *ſolenoſtomus Kleinio*, *Röhrſchnautz;* cauda quoque ad ſpeciem roſtrata, *amphiſilen*, *Janusfiſch.* Oculis utrinque dextris ſeu a dextro (oris) latere ambobus diſcernuntur *ſoleæ*, *die Sohlen* vel *Zungen* & paſſeres, *flündern;* utrinque ſiniſtris *rhombi*, *Steinbotten;* ſimiliter plani ſed utrinque oculati & erecti natantes *rhombotides*, *Halbbotten* &c. armis internoſcuntur cataphracti, *die Küraſſiſche*, *coriſtia* ſeu galeati, *die Helmfiſche*, & *centriſci* ſeu aculeati *Stichlinge.* Adhæreſcunt uti ore petromyzones labiis oris *lampetræ*, *Lampreten* corrupte, vulgo *Neunaugen;* ſic ſterni clypeo ſeu ſcuto *oncotion*, vulgo lumpus, *Kerbfiſch* & *Hogerlump;* capitis velut acetabulis *remora*, græce echeneis ſeu naucrates, *Stopſſiſch.* Supereſt enchelyopus, ſed ad anguillas referendus.

Inſolitis partibus corporum.

§. 375.

Pectorales piſces (in pectore reſpirantes ſaltem aquam) ad latera pinnata vel *gaudent ſpiraculo unico*, ut capite & rictu ranæ

De pectoralibus inſolitis.

ranæ formis *batrachus*, *Froſchfiſch*: *ſtrumoſus*, crayracion, *der Kropffiſch*, in his ſpinis horreus *hyſtrix*; *capriſcus*, *der Bocksmaul*; *conger*, *der Meeraal* vel *Aalſchlange*; vel ſpiraculis quinque, ut *cynocephalus*, aliis lamia, libero capite roſtrato, *der Hundskopf*; *galeus*, *der Spitznaſe*, *Meerwieſel*, *Hayfiſch*; *priſtis*, *der Sägefiſch*, *ceſtracion*, *der Hammerfiſch*, capite transverſo ceu malleo; & *rhina* vel *ſquatus*, a ſquamis acutis, quibus poliuntur corpora (chagriæ, *Zapp*) *der Mönchfiſch*, corpore fere quadrangulo cartilagineo & equino fere capite ac jubæ inſignitur plumoſa ludicra *hippocampus*, *Meerpferdchen*. Sed ad latera apennia unico ſpiraculo gaudentes dicuntur murænæ, *Murenen*; ſeptem vero utrinque ſpiraculis lambipetræ vulgo *Neunaugen*. Pectorales in thorace ſpiraculis quinis donantur h. e. 5 paribus, dum ſupini jacent piſces, in conſpectum prodeuntes. Tales ſunt *Torpedo der Krampffiſch*; *caudati* hi *ſquatino raja*, græce ῥινοβατος, cujus cutis velut arenulis ſcabra eſt, *der rauhe Rayfiſch*, λειοπατος, raja lævis, *der glatte Ray*; & δασυβατος, raja utrinque aſpera & cauda inſtar ſentis rubi ſpinoſa ſive muricata, *der Dornſchwantz*. Quia de ſquaro, epiſcopo, ſimia vel homine marino & de ſirene &c. aliis oſtentis parum conſtat, hæc transeo.

§. 376.

Piſcium vulgarium diviſio.

Auriculares piſces vulgares & frequentiores pinnis dorſalibus, maxime vel in natatu conſpicuis. Dantur enim unica tantum pinna dorſali præditi, *monopteri* vel monopterygii, *Einrückfloſſer*; dantur duobus gaudentes *dipteri*, *Zweyrückfloſſer*; dantur & tribus conſpicui, *Dreyrückfloſſer*, *tripteri*. Qui vel genuini ſunt vel ſpurii, pſeudotripterus, pſeudodipterus. Monopterygii ſunt *percæ* & percides, *Baartberſche* & *Kaulperſche*, mænades, *Baſtardperſche*, *ciclæ*, turdi olim, *Droſſelmäuler*, ſynagrides, aliis dentices a pinnæ dentibus acutis plerumque ſerratis, *Meerbreſſen*, *hippuri* propter pinnam equi caudæ ſimi-

ſimilem, *Pferdeſchwäntzler*, *ſargi*, *Breitzähne*, *cyprini*, *Karpen*, *Karauſchen*, bramæ, *Braſſen*, *Bleie*, *prochili*, labris prominentibus, labeones, *Butzmäuler*, *myſti* (myſtacei) barbati *Barben*, *Wanzenfiſche*, *leuciſci*, *Rapen*, *Plötzen*, *Zehrten*, *Goldfiſche*, *Geiſter*, *harengi* ſeu haleces, ſardini, *Heringe*, *Elſt*, *Breitlinge*; *lucii*, *Hechte*, in his & hirundines ſeu piſces volantes. *Pſeudopteri* pinnis laceratis vel aculeis tantum, ariſtoſi, *Zingenfiſche*, *Floſſen-Baſtarte*. Dipterygii ſunt *trutta*, *Forelken*, *Lachsfahren*, mullus barbatus, *Rohtbart*, mullus *ceſtreus*, *Aſche*, *labrax* ſeu lupus, *der Seewolff*, *Sphyræna*, *der Pfeilfiſch*, *gobio*, *Rockfiſch*, *Waxener*; *aſperulus*, *der Streber*, *Zindel*, trichidion ex ſquamis piloſis, *Haarfiſch*; Pſeudodipteri ſunt *glaucus*, *der Blauling*, & *blennus* pinniceps, galerita mucoſus, *der Kammfiſch*, *Stocknarr*. Tripterygius eſt *callarius* aſellus, *Kabeljau Rockfiſch*, *Dorſch*, *Köhler*, *Pomuchel*. Pſeudotripterus autem *pelamys* vel limoſa, thunnus, *Thuñfiſch*, *Mackrele*.

§. 377.

Linnæi piſcium genera 51.

Addo his characteres piſcium generales *Linnæi*. *Apodum* refert 7 genera, *muræmam* aperturis branchiarum ad latera thoracis; *gymnotum* dorſo apterygio; *trichiurum* cauda aptera ſubulata; *anarhicham* dentibus rotundatis, *ammodytem* qua caput corpore anguſtiorem, *ſtromateum* corpore ovato, *xiphiam* roſtro enſifero.

Jugularium ipſi ſunt 6 genera, *callionymus* aperturis branchiarum ad nucham, *uranoſcopus*, ore ſimo; *trachinus*, ano prope pectus; *gadus*, pinnis pectoralibus in acumen elongatis; *blennius*, pinnis ventralibus didactylis muticis; *ophidion*, pinnis ventralibus e ſpina & cirro compoſitis.

Thoracicorum 17 *cyclopterum* pinna ventrali connata orbiculari; *echeneis* capitis dorſo plano transverſe falcato & ferrato, *coryphæna* capite antice truncato obtuſo; *gobius*, pinnis

 ventra-

ventralibus adunatis in pinnam ovatam; *cottus*, capite latiori quam corpus; *ſcorpæna*, capite cirris adſperſo; *zeus*, labio ſuperiori membrana transverſa fornicato; *pleuronectes*, oculis ambobus in alterutro latere capitis; *chætodon*, dentibus ſetaceis confertiſſimis; *ſparus*, dentibus validis inciſoribus molaribusve; *labrus* pinna dorſali ramento poſt ſpinas notata; *ſciæna*, pinna dorſali in foſſula recondenda; *perca* operculis branchiarum ſerratis; *gaſteroſteus*, cauda lateribus carinata, & diſtinctis ſpinis dorſalibus; *ſcomber*, itidem cauda lateribus carinata, ſed pluribus pinnulis ſpuriis; *mullus*, ſquamis etiam capitis laxis; *trigla*, digitis diſtinctis juxta pinnas pectorales.

Abdominalium 13, nimirum *cobitis*, corpore vix ad caudam anguſtiore; *ſilurus*, radio primo pinnarum dorſalium retro dentato; *loricaria* corpore cataphracto; *ſalmo*, pinna dorſali poſtica adipoſa; *eſox*, mandibula inferiori longiore punctata; *fiſtularia*, roſtro cylindrico, operculo clauſili; *argentina*, ano caudæ vicino; *atherina*, faſcia argentea lateris longitudinali argentea; *mugil*, mandibula inferiori intus carinata; *exocœtus*, pinnis pectoralibus longitudine corporis; *polynemus* digitis juxta pinnas laterales diſtinctis; *clupea*, abdomine carinato ſerrato; *cyprinus*, denique membrana branchioſtega triradiata.

Branchioſtegorum ipſi numerantur 8, ſcilicet, *mormyrus*, dentibus emarginatis, ſquamis imbricatis; *baliſtes*, dentibus utrinque 8, pinna ventrali ſolitaria; *oſtracion*, dentibus utrinque decem, tecto corpore teſta oſſea; *tetraodon*, dentibus utrinque 2, abdomine muricato; *diodon*, dentibus utrinque ſolitariis corpore echinato; *centriſcus*, pinna ventrali ſolitaria, corpore ſpina loricato; *ſyngnathus*, pinnis ventralibus nullis, corpore articulato; *pegaſusque*, pinnis ventralibus binis & corpore articulato.

Quia nunc non vacat, ſecundum præmiſſa principia facilioris diſtributionis ſepoſitis amphibiis hæc genera Linnæana in ordinem redigere,

redigere, pauca tantum ignotiora & notatu digniora ex illis delibare ſtudebo; reliqua ſpeciali ichthyologiae reſervaturus. Sufficit enim in Phyſica jactis rite fundamentis & ſpeciminibus quibusdam additis ad fontes ipſos invitare & manu velut adducere in mirandorum Dei operum contemplationem jucundiſſimam utiliſſimamque.

§. 378.

Branchioſtegorum mormyrus habet aperturam linearem pone capitis latera, & caudam bifidam ſeu acutam ſeu obtuſam; *Baliſtes* aperturam vel rimam absque membranula evidenti ſupra pinnas pectorales, ſquamas cono unitas & abdomen carinatum. Ob ejus pinnam capitis uni radiatam, prima ejus ſpecies dicitur monoceros; ſecunda *cephalus*, aliis dicitur cyprinus oblongus macrolepidatus; *auratus* gaudet pinna caudæ trifurca; alii 8 utuntur pinna caudæ bifida, in quibus eſt *vetula* aculeis dorſi tribus, & *ſcolopax* roſtro longiſſimo, maxilla inferiori operculata. *Oſtracion* caret pinnis ventralibus, habens 9 ſpecies, ut triquetrum, trigonum, ob ſpinas bicornem in fronte, quadricornem, tetragonum, cubicum &c. *Tetraodon* ſeptuplex corpore ſubtus ventricoſo muricato, ſæpe venenatis abdominis aculeis pungit, hiſpidus totus eſt muricatus. *Diodon* etiam ſpinis acutis mobilibus adſperſus ſeptuplex, in quibus *hyſtrix* undique ſpinis teretibus armatus. *Centriſcus* habet caput productum in roſtrum anguſtiſſimum, apertura repanda, abdomen carinatum, dorſum loricatum oſſe poſtice mucronato ſpina, ſub qua eſt cauda *Syngnathus* a maxilla roſtrum operiente dictus, roſtro ſubcylindrico, ore maxilla inferiori operculato, apertura operculis clauſa, nuchæ foramine ſpirante, complectitur *typhlen* medio corpore 6 angulo, laminas trunci 18, caudæ 36; *acum* laminis trunci 18, caudæ 43; *pelagicum* laminis corporis heptagoni 18, caudæ tetra-

Branchioſtegorum notanda diſcrimina.

tetragonæ 32; & præter 3 alios *hippocampum*, *Meerpferdchen*, equulus marinus, corpore heptagono tuberculato & aculeato, cauda tetragona, absque pinna caudæ, laminis trunci 17, caudæ 45 cujus ſceleton prope oſſeum rubrum, cauda varie in ſpiram flexa. Vivus habet branchias occultas ad latera motitatus, aquam aſſumtam per foraminula emittentes; & aliam pinnam ſupra cervicem ac jubam ſpiculis obtuſis in natantibus conſpicuam, item tenues pilos in toto corio. Sub ventre duæ ſunt rimulæ, altera ad excrementa, altera ad ova foras emittenda. Corpus ejus tunc ventricoſum, ſed exſiccatum compreſſum eſt. Coſtæ ejus vel ſimplices, vel maribus obtuſis, vel ſpinoſis obſervantur.

§. 379.

Apodum genera & ſpecies.

Apodum *muræna* naribus tubuloſis, capite teretiuſculo lubrico, pinna caudæ adunata dorſali anique: inter cœnarum romanarum delicias quadruplex *Linnæo*. *Gymnotus* 2 tentaculis ad labium ſuperius, corpore compreſſo ſubtus pinna carinato, duplex, dorſo vel apterygio, vel pinnato. *Trichiurus* corpore enſiformi, cauda ſubulata aptera adhuc unicus tepturus. *Anarhichas* capite obtuſiuſculo, dentibus confertiſſimis rotundatis, corpore teretiuſculo, cui nondum niſi unicum lupum ſubjecit, monetque ex ejus dente bufonitem eſſe ortum. *Stromateus*, capite compreſſo, dentibus in maxilla & palato, corpore lubrico, cauda bifida duplex. *Xiphias* maxilla ſuperiori longe porrecta velut in gladium ancipitem obtuſum. Ore edentulo, corpore teretiuſculo. De quo vid. *Scheihammeri* anatome, & mea deſcriptio. *Ammodytes* capite compreſſo, corpore anguſto, labio ſuperiori duplicato, inferiori mandibula acuminata, dentibus aceroſis, ſquamis vix conſpicuis, continet *tobianum*, hactenus ſolum avenam ſubeuntem.

§. 380.

Jugularium callionymi labium ſuperius duplicatum, oculi proximi aperturæ laterales ſæpius clauſæ corpus nudum eſt. Illi ſubſunt lyra, dracunculus & indicus. *Uranoſcopus* capite depreſſo ſcabro, maxilla ſuperiori breviori, operculis membranaceis ciliatis, ano in medio corpore, unicus hucdum. *Trachinus* itidem unicus capite compreſſo, operculorum lamina inferiore ſerrata. *Gadus* capite lævi corpore oblongo ſquamis deciduis dirimitur in 6 ſpecies, quibus os cirroſum, pinnæ dorſales tres, ubi occurrit *callarias*, *morhua* quotannis 9343 ovorum millio ponens, &c. in 4, quibus totidem pinnæ dorſales & os imberbe; 4 dipterygii cirrati, inque his *muſtela* cirris 4 ſuperioris, una inferioris maxillæ; & unus monopterygius, cirris 2 in ſuperiori, una in inferiori maxilla. *Blennius* capite declivi tecto, corpore lanceolato, isque vel *capite criſtato* ſextuplex, ut galerita, criſtatus, cornutus, ocellaris &c. vel *absque criſtis* ſextuplex, in his & *viviparus* ſingularis, tentaculis duobus in ore. *Ophidion* corpore enſiformi, triplex, barbatum, imberbe, & macrophthalmum. *Genera jugularium & ſpecies.*

§. 381.

Thoracicorum cyclopterus gaudet capite obtuſo, maxillis denticulatis, ſquamis oſſeis diſtantibus angulato corpore, qui lumpus dicitur, vel nudo. *Echeneis* capite pingui nudo depreſſo, corpore nudo, eſt vel remora cauda bifurca, ſtriis capitis 18; vel naucrates, cauda longiore integra, ſtriis capitis 24, & corpore majore. *Coryphæna* capite maxime declivi, pinna per integrum dorſum porrecta, quintuplex, hippurus nautis *dorado* a colore ſplendidiſſimo, cauda bifida; pentadactyla qua maculas nigras utrinque verſus caput; *novacula* dorſo acuto & *pompilus*, linea laterali curva flaveſcente, ore valde dehiſcente, pinguis &c. *Gobius* gaudens in capite poris 2 inter oculos pro- *Genera thoracicorum cum ſpeciebus.*

pinquos, altero anteriore ſeptuplex, in his *aphya* gobius uncialis, faſciis pinnarum fuſcis. *Cottus* corpore latius ſpinoſo ſextuplex, inter quos eſt *cataphractus* loricatus roſtro verrucis 2 bifidis, capite ſubtus cirroſo; quadricornis, grunniens, *ſcorpius* capite ſpinis multis & *gobio*, ſpinis 2 in capite, nidum in fundo formans & ovis incubans. *Scorpæna*, capite magno aculeato, oculis vicinis, dentibus et in palato, maxillis & faucibus, duplex, *porcus* & *ſciota*, quorum illi cirri ad oculos naresque huic ad labium inferius. *Zeus* capite compreſſo, declivi, lingua ſubulata, cui ſubeſt vomer, gallus, faber, aperque. *Pleuronectes*, corpore compreſſo, latere altero dorſum, altero abdomen mentiente, ſuperius coloratus, inferius pallidus, natans oblique: vel oculis dextris ſurſum cernens duodecuplex, ut achirus, ocellatus, lunatus, hippogloſſus, cynogloſſus, plateſſa, ſolea, fleſus, linguatula &c; vel ſiniſtris quadruplex, rhombus, glaber & aſperus, item paſſer linea laterali aculeata, *paſſer*, & papilloſus. *Chætodon* indicus roſtro cylindrico elongato, caudæ pinna bifida, *corpore picto*, pinna dorſi & ani carnoſa ſquamoſa; 20 ſpecierum ſpinis dorſalibus potiſſimum differentium. *Sparus*, compreſſo corpore, dentibus laniariis robuſtis, molaribus obtuſis confertis aut maculatus, vel *macula nigra* notatus, octuplex, in his pretioſiſſimus apud romanos *aurata*, dorſo acutiſſimo linea arcuata aurea inter oculos, item melanurus, ocello caudæ nigro, & *ſmaris*, ocello nigro laterali rubris pinnis pectoralibus & caudæ &c; vel *rubra* triplex, ut erythrinus corpore rubro; *hurta* faſciis transverſis rubris, & *pagrus* rubeſcens, aut *lineati* 5, in quibus ſalpa & *ſynagrius*; cauda bifida rubra corpore purpuraſcente, lineis utrinque ſeptem aureis; vel *varii* 6, in his galilæus quem refert *Linnæus* ad piſcaturam prodigioſam Luc V, 6. 7. *Labrus* dentibus acutis, operculis ſquamoſis, pinnæ dorſalis radii filiformi ramento aucti, cauda vel bifurca, XI ſpecierum, vel integra 28 ſpecierum. *Sciæna*,

opercu-

operculis & capite ſquamoſis, medius inter labros & percas quintuplex. *Perca*, pinnis ſpinoſis, & operculis ſquamoſis ſerratis, difficulter a præcedentibus per opercula diſcernitur. Gaudet vel *dorſalibus duabus*, quintuplex, in quibus eſt lucio perca, labrax &c. vel *unica* decuplex *cauda integra*, ut marina vittata, guttata &c.; *bifida* autem 14 varietatum, in quibus & veneноſa punctata, americana, cernua, radula punctis albis lineata ſquamis crenulatis, & cabrilla faſciis longitudinalibus 4 ſanguineis. *Gaſteroſteus* 8plex, in his pungitius, *volitans* maxilla ſuperiori cirris 6, cauda utrinque aculeata, pinnis pectoralibus corpore longioribus propter volatum. *Scomber*, capite compreſſo lævi, & corpore, linea laterali poſtice carinatus, gaudens vel pinnulis ſpuriis verſus caudam *diſtinctis* 4plex, ut ſcombrus pinnulis 5, victitans meduſis, in tenebris lucens, pelamis pinnulis inferioribus 7, *thynnus* pinnulis utrinque 8 vel 9, in dorſo extremo ſulcatus, & cordyla pinnulis 10, linea laterali loricata; vel *connatis* 4plex. *Mullus* capite compreſſo declivi, ſquamis magnis facile deciduis, isque vel *barbatus* cirris geminis, corpore deſquamato, ruber, ſapidiſſimus, vel *imberbis*, vel *ſurmuletus* cirris geminis, lineis 4 luteis longitudinalibus utrinque. *Trigla* capite loricato lineis ſcabris, octuplex, in quibus eſt cataphracta cirris multis ad labium inferius, digitis binis; *lyra* ternis digitis, naribus tubuloſis, roſtro longo diacantho, lucerna roſtro parum bifido, pinnis pectoris falcatis, hirundo linea lateris aculeata, roſtro prominente lævi, ore intus ſcabro, & *volitans* digitis 20 palmatis, capite [illegible]rum aculeato, pinnula ſingulari ad pectorales addita, ſæpe evolans.

§. 382.

Abdominalium cobitis oculis in ſuprema capitis parte, operculis inferne clauſis, *anableps* oculis, barbatula & tænia cirris oris 6, foſſilis cirris 8, lineis 5 utrinque longitudinalibus. *Genera & ſpecies abdominalium.*

 Silurus

Silurus ore cirris aliquot filiformibus ſupra & infra inſtructo v. c. 4. 6. 8. ſpecierum 14, in quibus callichthys, cataphractus, & clarias in Nilo venenatus. *Loricaria* capite lævi depreſſo, ore retractili edentulo, hactenus unica. *Salmo* capite lævi, dentibus in maxillis & lingua, corpore vel maculoſo, & variegato *trutta* XI ſpecierum; vel diaphano capite, *osmerus* duplex, eperlanus & ſaurus; dentibus vix conſpicuis *coregonus* 5plex, in his *lavaretus* maxilla ſuperiore longiore, *thymallus*, oxyrhynchus, & vimba, pinna adipoſa ſubſerrata; *characinus* ſextuplex, ut gibboſus, bimaculatus, pulverulentis in pinnis, anaſtomus ore ſurſum ſpectante. *Fiſtularia*, ſolenoſtomus, cauda bifurca, in ſetam balænarem abeunte. *Eſox* capite planiuſculo dentibus in maxillis & lingua, corpore longo ſpecierum 9, in quibus oſſeus qua ſquamas, vulpes, lucius voraciſſimus in piſcinis, bellone roſtro utraque maxilla ſubulato, oſſibus viridibus noctilucis. *Argentina* etiam dentibus in maxillis & lingua unica *ſphyræna* adhuc, veſicula aërea utrinque conica velut argento foliato ſplendens, unde margaritæ artificiales fiunt. *Atherina* maxilla ſuperiori planiuſcula, mendibula edentula, hactenus unica. *Mugil* unicus, labiis mambranaceis denticulo inflexo ſupra ſinus oris, corpore albicante, e cujus ovis italorum *botargo* fit. *Exocætus* unicus volans capite ſquamoſo, corpore albicante, abdomine angulato, pinnis volatilibus radiis antice carinatis, exagitatus a coryphænis ad ſclopeti jactum ex aquis evolat gregarius, interim quandoque præda evadens aquilæ phaëtontis. *Polynemus* capite compreſſo undique ſquamoſo, roſtro obtuſiſſimo, triplex. *Clupea* decuplex, maxillis ſuperioribus myſtacibus ſerratis, branchiis interne ſetaceis; in quibus eſt *harengus* copioſiſſimus, aloſa roſtro bifido lateribus nigro maculatis, *thriſſa* corpore ovato, radio ultimo pinnæ dorſalis longiſſimo, ſima ore maxilla ſuperiori perbrevi apice truncata, ſterniola corpore latiſſimo & abdomine gibboſo carinato; *tropica* cauda

cunei-

cuneiformi, & ſinenſis, latior harengo. *Cyprinus*, ore edentulo, oſſe naſali biſulco, corpore lævi albente; isque vel *barbatus* cirris 4, aut compluribus, ut *barbus*, *carpio*, *gobio*, & alburus americanus; vel pinna caudæ indiviſa, *caraſſius*, *tinca* & cephalus oblongus capite ſubcylindrico vel pinna caudæ trifida, *auratus*, ob aureum fulgorem in vaſis murrhinis; vel bifida tantum 22 ſpecierum, in quibus eſt *brama*, *aphya* brevis biuncialis, leuciſcus 9 digitorum, rutilus, orſus, erythrophthalmus, naſus, roſtro prominente; alburnus 5 uncialis (*fünf Zolle lang*) cultratus ventre, &c. Reliqui & hi ipſi uberius expoſiti videantur in *Linnæo*.

§. 383.

Inter aquatilia piſcibus opponuntur cete, quæ *Linnæo* ſunt mammalia pinnata mutica; nobis dicuntur beluæ marinæ mammales; vel a cauda plana, beluæ plagiuræ; vel quia 5 ſenſibus gaudent, pelagia perfectiora. Quia pulmonibus reſpirant, poſſent quoque dici marina pulmonea (§. 362.) vel abranchia; ſed pulmones intus latentes non ſunt notæ tam manifeſtæ, ac cauda horizontalis. Nec omnia aquatilia pulmonea ſunt cete, ut amphibia docent. *Kleinio* piſces cetarei ſunt piſces pulmonibus præditi, & quia omnes fiſtulam in capite ſummo habent, unde aquam ore hauſtam impetu magno ſæpe ad altitudinem mali efflant, flatores omnes ſunt, græce *phyſeteres*. Sed nec foramen iſtud in capite illico eſt conſpicuum, quia cute clauditur, nec ſemper aquam ſic ſurſum ejiciunt, ut inde facile & ubique noſcantur. Quia non ſoli ſunt vivipari (§. 368.), ſed & blennius quidam §. 380, finiri nequeunt piſces vivipari, aut natatilia vivipara, quæ nota quoque non eſt ubique manifeſta.

Quid ſint cete?

Kleinius quidem de piſcibus per pulmones ſpirantibus novum plagiurorum, *Plattſchwantz*, nomen negat eſſe recipiendum, quia antiquum phyſeteris nomen adeſt. Sed nec hoc antiquo-

rum uſu eſt receptum in hiſtoria piſcium, & *Heſichio* Φυσητὴρ, fiſtula eſt cetorum, non cetus, etſi id Ælianus de quodam cetaceo piſce alicubi adhibet. Sufficit hanc notam a cauda plana horizontali eſſe notiorem & conſtantiorem illa, quæ ab aqua ejecta petitur, quæ & ab igne ſubmarino eſſe poteſt.

§. 384.

Cetorum attributa generalia.

A *Linnæo* cetis tribuuntur pedum loco pinnæ pectorales & cauda plana, ungues nulli, natatus vehemens velociſſimusque, dentes cartilaginei, naſus frontis ſæpe fiſtula; victus e molluſcis & piſcibus, locus pelagicus, cor biloculare biauritum calidus ruberque ſanguis, pulmones reſpirantes, oculi bini perfecti, aures cavæ, lingua & palatum in ore, maxillæ rectæ incumbentes, maſculis penis intrans feminæ vulvam, & mammæ lactantes. Quo ipſo inter animalia 5 ſenſuum perfecta ſunt reponenda.

Quando hic dentes cartilaginei dicuntur, id fit in tam amplo ſignificatu, quo ortus oſſium cornuumque comprehenditur. Quia tamen intereſt diſcrimen inter oſſa & cornua, mallem dentibus relinquere oſſeam indolem, & cornibus ſuam quoque naturam & denominationem corneam. Sic enim ebur, dentes rosmari & alios quoscunque a qualibet ſubſtantia cornea ſuis internoſcimus notis. Loco ſquamarum cetis eſt corium læve aut hirtum. Magnitudo cetorum multum ſuperat animalium terreſtrium magnitudinem, & pondus. Cetis omnibus eſt pinna craſſa caudæ & pectoris, quibusdam & dorſalis; ani vero & ventris nullæ: omnibus ſunt ſpiracula velut ſiphones in capite. Oſſa cetis ſunt magnitudini corporis analoga, uti mandibulæ, dentes, coſtæ, crania, illis, qui non viderunt, incredibilia. Pariter habentur penes ſolidi homine longiores & ſuris craſſiores. Lardi craſſities & copia prope fide major &c.

§. 385.

§. 385.

Dividuntur cete (τα κητη) a *Kleinio* in maxima *balænas* cum edentulos, tum dentatos; *media Narwhalem* ſeu monodontem, dente exſerto & cæteris minora, *delphaces*, roſtro porcino & utraque mandibula dentata. *Balænæ* ſunt capitones cetorum, quia eorum caput fere tertiam vaſtiſſimi corporis partem abſolvit. Harum edentulæ vel ſunt in lævi dorſo, vel in gibbo apinnes, vel in dorſo pinnatæ. Dentatæ autem iterum dorſo vel planiori vel gibbo, & utroque caſu vel pinnatæ ſunt, vel pinnis carent. *Narwhales* armati ſunt dente rotundo, exſerto, prælongo leviter turbinato. Dantur vero non ſolum monodontes, quaſi monoceroti terreſtri reſpondentes, uti autor tum exiſtimavit. Capite utuntur ovato brevique ratione corporis, & ab eo vix diſcernendo, cute ad inſtar tigridis maculata, & oculis parvis. *Delphini* potius, quam delphaces, qui ſunt porcelli nefrendes, ipſi ſunt triplices, maximi roſtro ſimo, *orcæ;* medii roſtro recto & protenſo *delphini* & roſtro recto brevi turſiones, vel phocænæ. *Diviſio cetorum Kleiniana.*

§. 386.

Primo loco ponit *Linnæus* inter cete *monodontem* ſeu unicornu marinum, dente exſerto recto prælongo ſpirali, & fiſtula in vertice inſtructum. Secundo *balænam*, dentium loco in maxilla ſuperiori laminas corneas prætendentem, fiſtula duplici pro ſpiraculo. Tertio *Phyſeterem*, gaudentem dentibus in maxilla inferiori, & fiſtula in fronte. Quarto *Delphinum* dentatum in maxilla utraque & fiſtula in capite. Antea & *trichecus* ſeu *manatus*, vel vacca marina in illis comparebat, cui dentes primores nullos laniarios ſuperiores ſolitarios, molares ex oſſe rugoſo utrinque inferius duos, labia geminata & pedes poſteriores coadunatos in pinnam tribuit. Monet illum habitare in mari americano labium ſuperius muricatum eſſe vi- *Linnæi ordo cetorum.*

briſſis rigidis & incurvis; pilos eſſe remotos a ſe invicem breveſque, pedes anticos palmatos unguiculatos mammas 2 pectorales; manſueſcere, muſica delectari, carne eſculenta gaudere.

§. 387.

Alia cetorum genera bimembria.

Ob præferendas notas evidentiores in rebus quibusque internoſcendis: mallem & in cetis quousque innotuerunt adhuc, dirimendis alia dicere *armata*, alia *inermia*; vel *barbata*, & *imberbia*. Arma forent corpora dura extra corpus prominentia, ad ſui defenſionem, aliorumque offenſionem. Ea forent vel dentes exſerti ſpirales ad longitudinem ceti $\frac{1}{3}$, & $\frac{1}{18}$ vel $\frac{1}{24}$ longitudinis dentalis ad exitum e maxilla craſſi, ſenſimque attenuati; vel cornea complura, ejusdem circiter longitudinis ac dentes, ſed minoris craſſitiei & fiſſiles, quibus quin alia animalia vehementer ferire poſſint & trucidare, non eſt cur dubitemus. Tales ſunt in balænis. Cete his carentia, merito inermia hoc ſenſu ratione armorum externorum ipſis deficientium dicuntur, ut delphini ſeu latine porci marini. Si vero barbatas dicimus balænas, quia e labiis & maxillis ſuperioribus iſtæ virgæ corneæ egrediuntur, quod non immerito diceretur; forent dentibus armati & delphini imberbes cetacei.

§. 388. a.

De porcis marinis.

Incipio a porcis marinis cetorum genere minore, de quibus *Plinius L. IX. c. 8.* refert, quod omnium animalium velociſſimum ſit delphinus, ocyor volucri & telo, ac niſi multum infra roſtrum os illi foret, medio pæne in ventre, nullum piſcium ejus celeritatem eſſe evaſurum. Sed, inquit, affert moram providentia naturæ, quia niſi reſupini atque converſi non corripiunt, quæ cauſa præcipue eorum velocitatem oſtendit. Nam cum fame conciti fugientem in vada ima piſcem perſecuti diutius ſpiritum continuere, ut arcu emiſſi ad reſpirandum

randum emicant, tantaque vi exſiliunt, ut plerumque vela navium transvolent &c. Datur inter porcos marinos (*Meerſchweine*) 1) *phocæna*, *Niſen*, Suecis, corpore ſubconiformi dorſo lato, roſtro ſubobtuſo; cujus carne pauperes veſcuntur, dum occiditur valde exclamans. 2) *Delphinus* ſeu delphis, corpore oblongo ſubtereti, roſtro attenuato acuto; 3) orca, *Oerſchwein*, roſtro ſurſum repando, dentibus latis ſerratis, cæteris major. Orcæ dentes ſunt 96, quorum 46 ſunt in inferiori maxilla. Si ex cranii magnitudine de tota orca conjectandum, prope 15 pedes longa & ultra 4 craſſa fuit, quæ in ſinu pucenſi capta fuit. Delphinus captus 186 dentes ſubulatos habuit, ultra 9 pedes longus & ultra 25 pollices craſſus fuit. Capta quædam phocæna, ultra 4 pedes longa, & raro 5 pedes excedere viſa. Hujus anatome & plura alia figuris æri inciſis illuſtrata reperientur in *Kleinio*, ibique adductis.

Retineo nomina recepta, etſi *Plinius* orcam Delphinis non annumerat, qui acutis dentibus ſuis ita balænam infeſtare & laniare poſſent, uti *L. IX. c. 6.* narrat. *c. 8.* narrat Plinius Delphinos prædæ cauſa naves comitari, amare cantum & muſicam & benefactores homines, ſi credere fas eſt. Præterea addit, lingua his præter naturam aquatilium eſt mobilis; & pro voce gemitus humano ſimilis. Morſus delphinorum ob acutos dentes fertur eſſe venenatus &c.

§. 388. b.

Monſtroſæ orcæ, quam alii beluæ marinæ propior videtur belua a Cel. *Iac. Ferguſon* deſcripta *Philoſ. Transact. Vol. 53. p. 170. ſeqq.* capta in King Road prope Briſtoliam. Cujus longitudo fuit $4\frac{1}{4}$ pedum, craſſities $2\frac{1}{4}$. Os ejus prope quadrangulum pedem hiat, tribus dentium minutorum ſeriebus refertum, qui tamen diſtantem & irregularem ſitum obtinent. Lingua caret & faucibus anguſtis, tubum referens cylindricum, *De orca irregulari.*

quousque introſpici datur; & ſi manus cum brachio usque ad armum intrudatur, nec pulmo, nec cor, nec viſcera attinguntur, quæ ideo propius caudæ dari debent. In palato oris 2 ſunt foramina, quaſi narina, ſub quibus novem digitis diſtant 2 tubera lata breviculis dentibus obſita, a quibus infra parum abeſt aliud dentatum tuberculum. Ab utroque latere interiori pedem remotius diſtant profundius 3 quaſi coſtæ pollicem a ſe invicem diſſitæ, per quas apparet magna cavitas verſus pectus. A cervice procedunt ſubtus 2 longa cornua elaſtica, non ut aſtacorum annulata. Ultra pedem ab ore diſtant ſubtus poſiti oculi 2, ſuper quos pone datur cavitas auri ſimilis, non tamen intus pertingens. Ab utroque armo ſurgit pinna carnoſa valida, claudere ſolita aperturam, per quam brachium intrudi in os poteſt. Inter has pinnas prodeunt ad pectoris dorſum duæ aliæ ſimiles pedi humano anteriori, cujus 5 digiti unguibus præditi ſunt connati & eminent ſurſum. Prope caudam dantur amplæ 2 pinnæ carnoſæ, in dorſo altera, altera ſubtus in ventre, & in ſimilem decem velatis connatis digitis exit cauda. Color cutis eſt obſcure fuſca, maculata paſſim obſcuriori colore, ſquammis deſtituta prorſus.

Caput quidem orcæ, cranium & dentes &c. multum differunt a ſtructura hujus beluæ; ſed quia nec anatomia eſt ſuſcepta, nec completa eſt deſcriptio, ſubſiſtendum fuit intra levem conjecturam, donec plura in poſterum innoteſcant. Neque enim ex his conſtat, cujus ſexus fuerit belua, ſitne propria ſpecies, ſeu genus, an unicum tale individuum duntaxat, & quæ præterea ſcire quisquam aveat? Quædam etiam occurrit ſimilitudo cum burone ſeu Timanato, cui pedes humanis manibus ſimiles (lamentin qui a des mains), qui Linnæo dicitur trichecus (§. 388. & 397.). Si foret proprium genus, dactylopterus vocari poſſet.

§. 389.

§. 389.

Exſertis dentibus armati, *monodontes non ſemper ſunt, ſed dantur quoque bidentes,* aut potius natura ſua omnes narwhales ſunt bidentes, ut feri porci. Incurrunt enim interdum in navem, & in via illa fractum vel abjectum dentem relinquunt. Deprehendi etiam, vetuſtos dentes prope caput eſſe cavos, & in illa cavitate novum latere dentem, quo vel vetuſtus abjici poteſt, ut quando homines infantiæ pueritiæque dentes abjiciunt ob novos eorum loco ſubtus natos. Infeſtare iisdem feruntur balænas iisque veſci. Forte & iisdem glaciem craſſiorem perforant figura ſpirali terebram referente; ſic unus ſufficeret ad hoc opus melius quam duo, quorum debilior frangeretur. Quia plerumque unus dens illis eſſe deprehenditur, monodon latine, non unicornis, ſed unidens, rectius belua marina bidens vel bidens cochlearis vocaretur. Dentium ratio ad corpus §. 387. tradita eſt, corporis autem prope ovati longitudo 18 pedes in capto prope Hamburgum æquavit, & dens 6 pedes longus in ſiniſtra mandibula. Cutis fuit Tigridis more maculis albis & nigris varia, ut tigris marini dici poſſet. Lingua in ore parva palmam lata, cutis pollicem craſſa, oculi parvi, pinnæ laterales binæ pedem longæ duas palmas latæ; in dorſo linea cutanea alba, ſpiſſo adipe farcta, a medio dorſi exorſa, ibi ultra 3 pollices alta, verſus caudam lente decreſcens. Cauda horizontalis ſesquipedem lata. Cætera dabit *Kleinius*. *De Narwhale notanda.*

Conf. quæ de altero dente Narwhalis, & de dentium magnitudine & renaſcentia ſcripſi *A. 1755. in Obſſ. Gedan. p. 49 — 55.* Quia diodon inter branchioſtegos datur, noſter rectius belua bidens, aut eminenter bidens, ille autem latine piſcis bidens dicatur. Peregrinum enim Narwhalis nomen Germanis uſitatius maneat, ut & *Walfiſch.*

§. 390.

Balænæ reliquæ barbatæ.

Cetaceorum balænæ dentium loco in maxilla ſuperiori ſetas ſeu corneas laminas longas craſſasque habent, & fiſtulam (αυλος) duplicem in cranio. Balænarum longitudo excreſcit non tantum ad 50 & centum, ſed Plinio autore ad ſexcentos pedes, & craſſities circiter ad longitudinis dimidium. In ſuperiori mandibula barbæ corneæ virgæ 12 pedes longæ, 6 libras pendentes, & aliæ minores his ſetæ numero interdum 500. Balænarum 4 genera enarrat Linnæus 1) *myſticetos*, *ungeheure Bart-Walfiſche* aptiſſimo *Ariſtotelis* nomine *L. III. Hiſt. animal. c. 12*, quibus ait in ore eſſe ſetas ſuillis ſimiles (ut myſtax). His tribuuntur nares flexuoſæ in medio capite & dorſum impenne, caput prægrande, magnitudo omnium animalium maxima, ſæpe centum pedum in longitudine, pinguedo lardi tanta, ut ex unico ſæpe oneretur navis, mammæ abdominales ante vulvam, penes terribiles, ſetæ fiſſiles uſuales. Unde & de maxillarum, coſtarum, cæterorumque oſſium majeſtate conſtat. 2) *Phyſalos*, *Finnfiſche*, naribus in medio capite, dorſo extremo pinnato, pinna adipoſa humili. 3) *Boopes*, *Brüllfiſche*, fiſtula duplici in roſtro acuto, dorſo extremo protuberantia cornea, plicis in ventre, vulgo tripinnes balænas. 4) *Cachelotum*, *Pottfiſch*, fiſtula duplici in fronte, maxilla inferiori longe latiore rotunda, etiam tripinnem 70 pedes longum, e cujus cerebro ſperma ceti paratur. Quanquam D. *Hill* contendit, id non eſſe niſi defæcatum in Belgio axungiam ceti.

§. 391.

Phyſeterum ſpecies.

Phyſeteres dentati ſunt in maxilla inferiori, & fiſtulam in capite habent. Horum primus *Butskopf*, *macrocephalus*, fiſtula in cervice gaudet & dorſo impenni, bipennis, 60 pedes longus, præbet ſperma ceti e ventriculis cerebri. Secundus *catodon*,

todon, *Schnautzblaſer*, minor, fiſtula in roſtro præditus, ſine pinna in dorſo. Tertius *Microps*, *Kleinaug*, diſcernitur ſpina in dorſo longa, & maxilla ſuperiore longiori, dentibus inferioris maxillæ falciformibus. Quartus *turſio*, *der Tummler*, dorſi pinna alta, apice dentium plano.

Turſionem *Kleinius* inter porcos marinos refert; ſed illi in utraque mandibula ſunt dentati, & illis aliud phocænarum nomen proprium eſt (§. 388.). De phyſetere *Plinius* *L. IX. c.* 4. ſcribit: maximum animal in gallico oceano eſt phyſeter, in gentis columnæ modo ſe attollens, altiorque navium velis diluviem quandam eructans. De balæna ſeq. *c.* 6. Ora balænæ habent in frontibus, ideoque ſumma aqua natantes in ſublime nimbos efflant. *C.* 7. balænæ & delphini fiſtulis ſpirant; quæ ad pulmonem pertinent, balænis a fronte, delphinis a dorſo. De *turſionibus* vero *c.* 9: delphinorum ſimilitudinem habent, qui vocantur turſiones, diſtant vero triſtitia adſpectus, abeſt enim illa laſcivia, maxime tamen roſtris canicularum maleficentiæ aſſimilati. Antea autem ab his ad *amphibia* progrediamur, quam *ornithologia* erit inſerenda.

§. 392.

Ancipites beſtiæ, *Ciceroni* dictæ *L. I. de Nat. Deor. c.* 37. quia in utraque ſede (terrea & aquea) vivunt. Hæ uno nomine Græcorum *amphibia* dicuntur, monente jam *Varrone de Ling. lat. IV.* 13. Græci ea, quæ in aqua & in terra poſſunt vivere, vocant amphibia Sunt igitur *amphibia* beſtiæ & in aëre ſuper terra, & in aqua victitantes, vel victu terreſtri & aquatico utentes. Earum nempe perfectio, quanta haberi potuit, uno victus genere non ſemper gaudet, ideoque tum altero indiguit, vel alterutro non abſolveretur. Utroque ergo indiguit, & ad utrumque eſt deſtinata amphibiorum natura. *Linnæo* amphibia nuper dicuntur animalia, quibus cor eſt uni- *Quid ſint amphibia?*

 loculare,

loculare, uniauritum, ſanguine frigido rubro (penis duplex) ſceletum cartilagineum, tegmen coriaceum nudum & pulmo arbitrarius. Hunc explicat per pectinatum, ut piſcium, ſed adnatum vaſi arcuato cylindrico tubuloſo, absque radio oſſeo, nec piſcium ſimili, niſi externa figura *p. 195. Syſtem. novi.* Sed quis hæc ſtatim ſentiat? Ipſe præterea monet, ſerpentes eſſe pulmonibus inſtructos, & nantibus illos duntaxat tribuit, nec duplicem penem omnibus.

Nollem cum ipſo dicere, amphibia eſſe peſſima tetraque animalia; ſunt enim in ſuo genere quidquid eſſe & habere ac præſtare poſſunt, ideoque optima. Neque peſſima eligere Deus potuiſſet, ne deteriora quidem, ſed optima quæque. Etiamſi in comparatione reliquis imperfectiora videntur, velut ſerpentes auribus & auditu careant: hæc tamen vana opinio corruit, quoniam carere illis mundus a Deo ortus non potuit nec debuit. Neque, melius comparata ſunt argumenta id probandi, ſi proposita: pleraque horrent corpore frigido, colore lurido, ſceleto cartilagineo, cute fœda, facie torva, obtutu meditabundo, odore tetro, ſono rauco, loco ſqualido, veneno horrendo. Non itaque in horum numerum ſeſe jactavit eorum auctor. Quæ mea nunquam feciſſem. Sveci & noſtrates quidam amphibia appellant *Kruck*.

§. 393.

Præcipuæ amphibiorum variationes.

Polymorpha in amphibiis natura duplicem vitam pleriſque conceſſit, etſi in illis alterutra prævalet, & altera velut ſubſidiaria eſt in caſu neceſſitatis; in quibusdam vero alterutra ſola obtinet. Aliis fas eſt, metamorphoſin ſubire, aliis ſenectam exuere; aliis ovo naſci, aliis nudos fœtus parere; aliis in ſicco humidoque promiſcue degere, aliis dimidio anno hiemare; aliis prædam niſu aſtuve aſſequi, aliis faſcino quaſi eandem in fauces vocare. Quæ ſunt *Linnæi* verba *p. 194. l. c.* A potiori igitur fit denominatio & regula amphibiorum Linnæi,

quia

quia exceptiones raræ ſuo ſunt reſervandæ loco. E. g. quod & volantes in his occurrant, beſtiis, quæ nec aves ſunt, nec inſecta.

Strictior hæc Linnæi explicatio non obſtabit antiquæ latiori notatiori amphibiorum, qua *Ariſtoteles L. I. Hiſt. animal c. 1.* ſcripſit: aquatilia alia degunt in humido victumque inde petunt, ſed aërem (ſpirant) recipiunt, & extra aquam generant pariuntque, eaque partim greſſilia, ut lutra, latax, crocodilus; partim volucria, ut mergi & colymbi urinatrices, partim apoda, ut hydri natrices. Sunt igitur generatim amphibia, quorum anceps eſt vita, ut degere & in aqua & in aëre poſſint, ſunt beſtiæ & aquatiles & terreſtres, *Ciceroni* ancipites dictæ *L. I. de Nat. Deor. c. 37.* Sunt & piſces *Plinio* terreni in humidis locis reperti vivi *L IX. c. 57.* uti & carpiones & aſtaci &c. in aëre terreno cibo aliquamdiu ſuſtentantur & tranſportantur, & in piſcinis terreſtri cibo piſces aluntur. Poſſent huc quoque referri inſecta, quæ dimidiam vitæ ſuæ aut majorem partem in aquis degunt, nec tum extra eam degere poſſunt; deinde vero transformatæ evolant & ſimiliter in aëre ſuper terra vivunt & ſobolem procreant mirifica Dei ſapientia, & tum in aqua perirent.

§. 394.

Dividuntur amphibia in *nantes* ſeu pinnatos aquaticos, foraminibus ſpirantes, quaſi piſces, qui aliis dicuntur chondropterygii h. e. cartilaginei piſces; *ſerpentes*, ſive apodes, muſculis jactatis corpus ſuum promoventes; & *repentes* vel *reptiles*, pedatos quidem, ſed tarde incedentes, aut interdum ſaltum edentes ambo ore ſpirantes. Hæc dicimus *Kriecher* vel *kriechende Thiere.* Serpentes, *Schlængeler, die durch hin- und herſchwenken des Leibes ſich forthelfen,* vel *Schlangen,* Nantes, *Schwimmer, oder Halbfiſche.* Reptilia tacite progrediuntur quadrupedes, unde & *Schleicher* dicuntur, gaudentque auribus *Diviſio amphibiorum.*

bus absque auriculis, & cæteris amphibiis eo præſtant, ut perfectiora animalia dici mereantur. Serpentes ſpirant & ſibilant ore, ſurdi vero ſunt & auribus deſtituuntur, a piſcibus tamen differunt per pulmones, & penem duplicem muricatum latenteni. *Semipiſces* denique foramine laterali reſpirant fere, ut limaces, maresque pene duplici haud muricato feminis inſident, oſſibusque cartilagineis tantum gaudent, & ſic a piſcibus differunt, quibus alias valde ſunt affines.

§. 395.

Genera nantium amphibiorum. Pinnatæ natantes amphibiæ, unico tantum ſpiraculo utrinque apertis & ore retractili edentulo gaudentes vocantur *acipenſeres* cartilagineo ore inſtar tubi patulo, *Störe*; quibus vero pinnæ pectorales brachio ſunt inſertæ dicuntur *lophii*, *Froſch-Fiſche*; quibus dentes primores inciſores 2 ſunt, vocantur *chimæræ*, *Haſenſcharter*, *Kronfiſch.* Quinque ſpiracula utrinque ad latus habet corpore tereti, σκυλιον, *ſquali*, *Fünfaugen*; ſubtus autem corpore depreſſo *Rajæ*, *Schlitzbalſe* vel *Brettleiber*. Septem denique ſpiraculis lateralibus utrinque conſpicui ſunt *petromyzones*, ſeu lampetræ, vulgo *Neunaugen* ſeu *Lampreten*. In capite gaudent foramine tuboloſo, adaquam hauriendam, dum ore adhærent aliis corporibus, cui os abdidere, qui 9 illi oculos ſeu foramina vulgari captu tribuere. His amphibiis narium foramina non videntur eſſe deneganda.

Ex *Ariſtotelis L. III. Hiſt. animal c. 1.* patet per anatomiam varia de internis animalium partibus generationis, caſtrationis olim &c. fuiſſe comperta. Inter alia ibi dicit τα σελαχη (cartilaginea) vocari, branchiata vivipara (καλειται σελαχος, ὁ αι απουν ον καὶ βραγχια εχον, ζωοτοκον η) vulva gaudere pipartita (τουτων δικροα ἡ ὑστερα) & a cæteris piſcibus diſcrepare, ut oviparis. Conf. cætera, quæ ſequuntur & *Plinius* hæc excerpens

cerpens *L. IX. c. 24.* ubi nota, omnia eſſe carnivora, & ſupina veſci, & animal pavere, excepta rana. Inde & maribus duplex penis eſt.

§. 396.

Acipenſer, ſecundum *Plinium L. 9. c. 17.* unus omnium ſquamis ad os verſis contra aquam nando meat, a quibusdam *ellops* græce (quia mutus) dictus. Spiraculis lateralibus linearibus ad opercula velut branchiarum ſpirat, & os ſub capite retrahere valet, cirris ſub roſtro pone os gaudens. Linnæus dicit ante os, puto antequam os incipit. Habetur quadruplex, nempe duplex corpore clipeolis armato *ſturio* cirris 4 tuberculis ſpinoſis aſper, ſquamis dorſalibus XI, & *ellops ſterletus*, ruthenus cirris 4, ſquamis dorſalibus 15 vel 16 intermediis oſſiculis totidem, cujus & huſonis ova pro garo, *Cavear*, parantur; *Huſo*, *Hauſen*, cirris 4 vel 8, corpore nudo h. e. tuberculis carens, ad 68 libras excreſcens, cujus corium pro lineis currum egregium, inteſtina vero oſteocollam inſignem, ova garum præbent. *Plecoſtomus* cirris duobus, dorſo dipterygio, cauda bifurca, habitans Surinami, hic erit *Kleinii* indicus proboſcide elephantina. *Lophii* ſpiracula pone brachia undique tuberculata & pinnæ pectorales inſidentes brachiis, ſpecies 1. eſt *piſcatorius*, quia piſcetur binis tentaculis capitis; 2. *Veſpertilio* ſeu rana piſcatrix fronte unicorni 3. hiſtrio, tumidus habitans inter fucum natantem, pinnis dorſalibus gaudens tribus. *Chimæra* ad 2. ulnas creſcens ſpiraculis ſub collo, & oris labio ſuperiori bipartito, dentibus primoribus binis ſupra & infra ad conchas & oſſa frangenda, quæ vel eſt monſtroſa roſtro ſubtus plicis pertuſo acanthias mare criſtato plumis erigendis, vel *callorhynchus*, ſubtus labro lævi inflexo, peregallo ovis ruſtici veſcuntur. *Et ſpecies 3.*

Lophiis accenſet *Linnæus* ranam piſcatricem Gesneri & guajacajum. Ranæ ſpeciem Geo. Fabricius attulit, quam ab oris paten-

patentis riſtu Siculi lamiam vocant, Dalmatæ vero diabolum marinum. Os pedalis aut cubitalis eſt amplitudinis, ſolertia piſcandi inſigne. Caput dicitur toto corpore grandius, ut fere non ſit niſi caput & cauda. Dentes in ore ſunt permulti, acuti, in os recurvi in utraque retuſa maxilla, duobus palati oſſibus & linguæ radice. Dantur cirro ſuperiori, alii inferiori præditi, item pinnis differentes, glabri & aculeati in dorſo &c. Hujus videtur ſpecies eſſe, quæ exhibetur *Vol. 53. philoſoph. Transact. p. 170 ſeq.* pinnis pedum digitos unguiculatos referentibus.

§. 397.

Tres aliæ.

Squalus viviparus, foramine in ore aperto pone utrumque oculum noctu ſplendens, reſupinatus vorans, naves ſequens in Indias cadaverum cauſa, cujus dentes gloſſopetræ dicuntur. Spiraculis 5 ad latera colli corpore longo teretiuſculo, ore in anteriori capitis parte gaudens; vel notatur ſpinoſo dorſo pinna ani nulla comprehendens *acanthiam* centrinam ſubtriangulo corpore, *ſpinacem*, *ſqualinam* ſeu rhinam ore terminali; cono 5 agrino aſpero longo ad 6 pedes, 160 libras ponderante; vel dorſo mutico, dentibus acutis, & ani pinnis, uti ſunt *zygæna* capite latiſſimo malleiformi; *tiburo* pileato quaſi capite lato cordato triangulo, *galeus* canis, naribus ori vicinis, foraminibus ad oculos; *canicula*, catulus, ſtellaris ſeu varius inermis, glaucus, *carcharias* dorſo plano ingens vel 3000 librarum rictu hominem deglutiente, aut dentibus ſerratis prædam lacerans, aliis *lamia*; vel dentibus granulatis, in quibus eſt *muſtelus* lævis dentibus obtuſis; *priſtis* roſtro oſſeum enſem latum porrectum vel 3 pedum utrinque valide & acute dentatum præ ſe ferente, *Sägefiſch*, ſerra balænarum ventrem ſecans. Plura dabit *Kleinius*. *Gundæus* Epus in ſqualo vidit ovum corneo putamine præditum, ut Ariſtoteles monuit.

Raja

Raja, βατος, *Roche*, ſpiraculorum quinis paribus ſub gula, corpus latum valde depreſſum fere trigonum præcipuis, ore ſub capite. Gaudet vel dentibus acutis in 5 ſpeciebus, nempe *torpedine* ad 1½ pedem longa, lævi, quia attactus vel baculo tantum ſtuporem inducit cruciantem, nec breviter ceſſantem; *batide* undulata cinerea, cauda unico aculeorum ordine; *oxyrhyncho*, dorſo medio decem tuberculis aculeatis inſtructo, idem aculeo ante ſingulos oculos aliis λειοβατος. Mira & glabra præter aculeos ad oculos, & ternum eorum ordinem in cauda, fullonica, toto dorſo aculeato, ſimplici aculeorum ordine ad oculos, duplici in cauda: vel dentibus obtuſis, itidem in 5 ſpeciebus, *aquila* marina, glabra aculeo longo ſerrato in cauda pinnata, *altavela*, cauda corpore breviori; *paſtinaca* marina, aculeo caudæ anterius ſerrato, venenatoque, fato Ulyſſis claro: clavata, aculeata, cartilagine transverſa, & *rhinobato*, unico aculeorum ordine in medio dorſo.

Petromizon, perfectioribus gaudens pulmonibus, quam reliqui, & ſerpentibus propior; fiſtula in vertice, pinnis pectoralibus & ventralibus nullis, eſt vel *marinus* ſ. muſtela ore intus barbato; vel *fluviatilis Prick* vulgo, unico ordine denticulorum minimorum in limbo oris, præter inferiores majores, adhæret ore & noctibus tenebricoſis cono cavo piſcatur; vel *branchialis*; pinna dorſali lineari, labio oris ſuperiore latere lobato parva, & branchiis piſcium ſæpe adhærens. Conf. *Kleinius Miſſu III. de Piſcib. p. 30.*

In Carcharia reperti feruntur phoca bovem æquantes, integri Rangiferi cornibus privati & homines, unde vulgo dicitur *Jonasfiſch*.

§. 398.

His propriores corporis forma ſunt *ſerpentes*, plerumque nullis pedibus pinnisve, quieſcendo in ſpiram corpus convolventes. Horum natura externis armis deſtituta, intus arma- *Serpentum ordines & Genera 6.*

armatur dentibus & vario veneno, ita tamen, ut fere decima tantum ſpecies ita armetur, verſipelles vero eſſent omnes, ut metuerentur omnes, beneficis quibusdam homini exceptis. Venenatis tela ſunt dentibus ſimilia, ſed extra maxillam ſuperiorem collocata & pro lubitu, aculeorum ritu exſerenda & retrahenda, ſucculo ſaniei affixa, quam vulnere inflant in ſanguinem, tum diri effectus cauſam, niſi antidotis mox obviam eatur; alias mortem. Morſu virus habent & fatum dente minantur, pocula (carnes enim reliquis) morte carent, ſolido *Redii* effato. *Linnæus* a ſcutis ſive annulis eorum abdominalibus caudalibusque eorum ſpecies diſcernit 6. *Crotalos*, *boas*, *colubres*, *angues*, *amphisbænas* & *cæciliam*. Vel tres dantur ſcutati, tres ſcutis deſtituti. Scuta tantum abdominis habet *coluber*, *Halbſchildſchlange*. Et in abdomine & in cauda ſcutata eſt *boa*, *die Schildſchlange*; totus ſcutatus eſt & crepitaculis in cauda præditus *crotalus*, vel caudiſona, *die Klapperſchlange* ad 6′ longa, & vix 1′ craſſa. Squamati tantum ſunt toti *angues*, *die Schuppenſchlange*; annulis totæ cinguntur *amphisbænæ*, cauda parum a capite differente, retrogradæ ut bicipites, videantur. Rugis nudis lateralibus internoſcuntur *cæciliæ*, in hoc genere minimæ, *die Blindſchleiche*. Scuta plerumque duplo majora ſunt ſquamis.

Kleiniana ſerpentum ſciagraphia, omiſſis vermibus ſerpentibus, eos dirimit in angues capite diſcreto & cauda attenuata, & capite indiſcreto, cauda truncata. Prioris ordinis genera vel ſunt dentata, vel indentata. Dentata anticis caninis eſt 1) vulgaris echis, 2) caudiſona, 3) conſpicillaris, *die Brillenſchlange*; pectinatis vero dentibus, ut lucius, ichtyodon. Denique dentibus acicularibus plurimis velut acupictis, colubri, qui priſcis fere domeſtici, erunt angues. Edentulus ſerpens eſt *anodon*. Poſterioris tantum duo habet genera *ſcytalen* cauda præ capite anomala, & *amphisbænam* & capite & cauda anomalis. V. *Lucubr. de formatione*, *cremento*, & *coloribus teſtarum*

teſtarum in calce, quam ſiſtit *appendix methodi oſtracologicæ*. *Linnæana* Diſtributio manifeſtioribus notis meretur præferri.

§. 399.

Scutatorum ſerpentum *coluber* in Linnæo 82 continet Species vel varietates, quibus tamen haud adjecit a ſe non viſas Cel. *Gronovii* alias 19 in ipſius *Gronovii muſeo* 2 deſcriptas. Stupenda exactione cuique ſpeciei adduntur numeri ſcutorum ſquamarumque cum in abdomine, tum in cauda & utriusque generis ſumma, quæ non minor eſt 140, nec major 385. E quibus breviſſima eſt ægyptiorum *vipera*, capite gibbo, venenati 17. venenatiſſimi horum *naja* & *cherſæa*; cæterorum notabiliores *ceraſtes*, arte cornutus, conſtrictor pedum humanorum ſine noxa, *natrix*, *ſibilans*, niveus, viridiſſimus, ovivorus, lemniscatus faſciis albis nigrisque, & mycterizans roſtro producto tetragono. Hibernant noſtri, & primo vere prodeuntes ſenectam exuunt, interdum prædam collo duplo majorem ingurgitantes, ob maxillas dilatabiles, nec articulatas. *Boa* teſte *Plinio L. 8. c. 14.* inde dicta, quia primo alitur bubulo lacte, excreſcitque in tantam amplitudinem, ut Claudio principe ſolidus in ejus albo infans ſit repertus. Harum 9 a *Linnæo* commemorantur, v. g. *Scytale* americana, ex albo nigroque undulata; *canina* arbores incolens, ab Americanis adorata, *hipnale* griſeo flaveſcente varia, cenchris vel cenchria flaveſcens ocellis albidis iride griſeo, cæt. *Serpentes ſcutati.*

Crotatus horridus ſcutis 167 — 173 & ſcutellis 23 — 27, venenatiſſimus, adſpectus irretorti ſplendore ceu faſcino velut aves ſciuros cuniculos, lepores &c. ex arboribus aut longinquo alliciens, ut in fauces ejus ſponte intrent; 2) *dryinas* ſcutis 165. ſcutellis 30, ex albidus maculis flaveſcentibus paucis; 3) *duriſſus* 172 ſcutis & 24 ſcutellis, albo flavoque varius, maculis rhombeis nigris, diſco albis. Omnes hi crotalopho-

talophori & venenati ſunt. Mallem tamen faciliores notas in magnitudine & proportione partium colore fixo conſpicuas.

§. 400.

Serpentes non ſcutati. *Angues*, tecti ſquamis in abdomine & cauda, 12 ſpecierum in *Linnæo* habentur, in his, primus *bipes*, ad anum habens duos pedes breviſſimos didactylos ad anum, pallidus puncto fuſco in ſingula ſquama. Reliqui apodes colorum & ſquamarum diſcrepantia, maculis, marginibus variegatis faſciis, caudæ quoque figura diverſa v. c. compreſſa, & acuta differunt. Ultimus ab inſigni fragilitate fragilis audit, & in *Lemery Lexico* lepide explicatur. *Amphisbæna* trunci & caudæ annulis noſcenda, vel fuliginoſa eſt, albo nigroque varia; vel tota alba in America. *Cæcilia* rugis trunci & caudæ inſignis, labii ſuperioris duo habet tentacula, ideoque dicitur *tentaculata;* ſed *glutinoſa* notatur in fuſcis lateribus linea albida laterali.

In his laudari merentur notæ facile obviæ, & in reliquis ſerpentibus ſimiles expeterem ab iis detegendas, qui vivos ſerpentes, eorum longitudinem, craſſitiem, victum, modum proſerpendi, recubandi, inſidiandi prædæ, formam & proportionem partium corporis, vocem, dentes conſpicuos, colores, coitum, patriam, ſedes, nidos & luſtra hiberna, ſenectæ & exuviarum rationem, pullos &c. accurate obſervandi occaſione gaudent. Nonnulla hujusmodi jam detecta eſſe, Ariſtotelis ab ævo ad noſtra usque tempora laudem condignam meretur, inde quoque deſumta nomina recte retinentur; illa vero ambigua & obſcuriora emendanda eſſent. Nonnulla huc facientia *Plinius* collegit, & uſus ac quædam adverſus morſus remedia, item eos fugandi captandique ſubſidia, hoſtes, iis veſcentes animantes, & inſolitos v. c. anſerinis pedibus.

Magnitudinem ſerpentum Megaſthenes in India tantam fieri notavit, ut ſolidos hauriant cervos taurosque; Metrodorus circa Rhyn-

Rhyndacum amnem in Ponto, ut ſupervolantes quamvis alte perniciterque alites hauſtu raptas abſorbeant. In punicis bellis ad flumen Bagradam balliſtis tormentique expugnata eſt ſerpens 120 pedum longitudinis, cujus pellis maxillæque in templo Romæ diu durarunt: narrante hæc *Plinio L. 8. c. 14.* Inter immanes hydros boreales, vel natrices *Pantoppidanus Tom. II. c. 8. §. 6. ſeq.* duos, quorum unius caput equino ſimile, quod ad ulnam extra aquam collum porrexit alba veſtitum juba in mare usque dependens, ore cirrato faucibus apertis atris; corpus vero 100 orgyias longum, craſſum 6 pedes oſtendit arcus porrectos quaſi totidem fluctus, cauda ſub mari non conſpicua Alter caput e mari tantam extulit, ut malum ſummum ſuperaret altitudine, & ex ore evomeret parabolicum aquæ flumen. Illi duæ latæ fuerunt manus aut pinnæ natatoriæ, truncus vero ſcaber & duro velut cortice tectus apparuit. Demergens ſe dorſo in mare, caudam erexit navis longitudinem vel 300 cubitos adæquantem extra truncum craſſiorem valde, ut navis craſſitiem aſſequi videretur. Ejus oculi rutili viſi ſunt ardere, ut ignis. Plura vide l. c. Fugari dicitur aſa fœtida.

§. 401.

Reptilia ſunt beſtiæ quadrupedes, ore reſpirantes; brevius amphibia quadrupeda. Quatuor ipſis a *Linnæo* genera vindicantur: *teſtudo*, *die Schildkröte*, corpore teſta (potius corneo thorace, tegumento) munita; *draco volans*, *der fliegende Drache*, corpore alato caudatoque; *lacerta* corpore caudato, cauda longa ſenſim gracileſcente; & *rana*, corpore nudo ecaudato in ſtatu perfecto. Hinc reptilia vel *thoracata* ſunt utrinque, teſtudines; vel *nuda*, *Schildloſe Kriecher*. Nuda longe caudata vel retinent, vel abjiciunt caudam, ut ranæ, *Fröſche*, quæ cauda carent, *bufones*, *Kröten* vocantur. Semper caudata ſunt *crocodili*, *lacertæ*, *Eidexen*, *dracones*. Aut cauda fere

Reptilium Genera.

fere carentes ſive quadrangula vel nuda ſunt, bufones & ranæ, vel thoracatæ, teſtudines, brevi cauda vel nulla.

§. 402.

De teſtudinibus.

Tetragona fere reptilia vel & prope ovata ſunt *teſtudines*, h. e. amphibia thoracata, thorace craſſo ungui ſimili, pro capite & pedibus, hiante; item reptilia ovipara tota ungulata, quia materia thoracis ungulis reſpondet; vel reptilia tardiſſima, quæ copulata fere per menſem cohærent, interdum capite abſciſſo ad 14 dies irritabundæ, vulgo vivæ auribus vero carentes & ſurdæ. Dividuntur in terreſtres, quæ in frigidioribus locis abditæ hibernant; & aquaticæ pedibus pinniformibus ſcutis thoracis vix diſſimiles terreſtribus, quarum pedum anticorum digiti ſunt 5, poſticorum 4 unguiculati, ova oblonga elliptica pariens. *Marinarum Midas* putamine ovato unguibus acuminatis palmarum binis, plantarum ſolitariis, ova rotunda membranacea noctu in arena calcaria defodiens, viridescens, eſculenta, reſupinata in mari dormiens natansque, incedens quotcunque homines v. c. 14 ei inſiſtant, ſcutis & fornicibus hominum inſerviens. *Caretta* teſtudo unguibus palmarum plantarumque binis, teſta ſcutis dorſi 5 gibbis, & in margine acute ſerrata. *Aquæ dulcis orbicularis* parva planiuſcula planta quoque orbiculata, ſterno poſtice bifido; *lutaria* pedibus ſubpalmatis, cauda corpore $\frac{1}{2}$ breviore, teſta poſtice 3 ſcutellis carinata, palmis magis palmatis plantis minus, ambobus unguibus quaternis, ſterno poſtice truncato; græca teſſellata minor teſta gibba, margine laterali obtuſo, ſcutellis planiuſculis, palmis 5, plantis 4 unguibus; geometrica teſſellata major, pedibus poſticis palmatis unguibus acuminatis 4, anticis 5, nigra picta nigricantibus & flaveſcentibus figuris geometricis. *Terreſtres* pedibus digitatis *carolina* ecaudis gibba teſſellata, palmæ 5, plantæ 4 digitis; *carinata*, teſta gibboſa, ſcutel-

ſcutellis dorſalibus 4, anterioribus carinatis, ſterno integro; *puſilla* virginea, hemiſphærica ſcutellis convexis trapeziis margine ſtriatis, diſco punctatis; *ſerpentina* teſta ſubconvexa poſtice obtuſa, acute quinque dentata.

Captæ dicuntur immanes teſtudines 12 centumpondia graves carnis quaſi bubulæ, vid. *Sylloge Uratislav. 32. Tentam. p 631.* Obſervatæ quoque ſunt, quarum pedes corio velut alatæ fuerunt. Quædam ova ponunt globoſa gallinaceis æqualia ultra 200 in arena, e quibus prorepentes pulli in aquam tendunt. Pinguedo oleoſa viridis butyri loco uſurpatur, ſed urinam viredine tingit. Plura habet *Kleinius.*

§. 403.

De bufonibus diverſis.

Ecaudia amphibia ſunt bufones vivipari, corio velut ſcabioſo & verrucoſo ſuperiori corpore tecti ſubtus læviori cute, & magnitudine corporis ranas oviparas ſuperantes, irati ſpargentes urinam cauſticam, & inſecta faſcino in os ſuum allicientes, hibernantes ſub terra. Dantur terreſtres, paludoſi & aquatici. Inter aquaticos eminet *pipa* ſeu pipal bufo aquaticus Surinamenſis, digitis anticis muticis quadridentatis, poſticis unguiculatis, cujus femina pullos e dorſo nidulantes excludit. Terreſtris bufo *rubeta* orbicularis vocatur, qui ſub rubis & vepribus habitat, quanquam eorum vita & in terra & in humore eſt, teſte *Plinio L. 8. c. 31.* Apparet corpore ventricoſo, verrucoſo, lurido fuſcoque ano ſubtus punctato, palmis tetradactylis fiſſis, plantis 5 vel hexadactylis palmatis pollice breviore. Habitat in locis nemoroſis, ruderatis, umbroſis, cellis foveisque. Verrucæ lacteſcentes venenatæ infuſo, tactu, halitu. Delectatur cotula, actæa, ſtachyde fœtidis, & inſecta in fauces advocat faſcino quaſi, noctu terram fodiens, in qua & in ſaxis diu latere & vivere valet. Feminæ viviparæ mas fertur obſtetricari. *Cornutus* & ſpinoſus bufo, *phrynus*, grandiſſimus

cunctorum, geminis velut cornibus, quibus inſunt oculi protuberantes, plenus veneficiorum, habitans in Virginia.

§. 404.

De Ranis differentibus.

Ex ovis nudis gelatinæ impoſitis prodeunt *gyrini*, vermes rotundi ventricoſi paulatim caudati, *Fröſchlinge*, *Kaulpadden*, de quibus *Swammerdam* docet, uti gelatina nutritia alantur, & e ſtatu vermiculi ventricoſi, longa cauda donati transformentur primum exſerendo pedes poſticos ante mediam corporis longitudinem, dein & anticos, tandemque caudam penitus abjiciant, & alia capitis ac corporis forma, quæ eſt ranarum, nihil caudæ habentium potiantur. Sunt igitur ranæ amphibiæ quadrupedes oviparæ coaxantes e gyrinis evolutæ, eoque a bufonibus ſatis diſcrepant, item in fundo paludoſo hibernando, ore cute clauſo. Ranarum aliæ ſunt terreſtres, aliæ aquaticæ, quibus penis loco ſint verrucæ pollicis palmarum, quibus ſe amplectuntur. Aquaticarum habentur *marinæ*, reliquis omnibus majores, palmis tetradactylis fiſſis, plantis pentadactylis ſubfiſſis, in aqua dulci *viridis* eſculenta, *paradoxa* alias rana piſcis, *temporaria*, vere aquatica, æſtate terreſtris victitans culicibus, eſca anatum ardearumque. Terreſtres ultra decem, v. c gibboſa, ventricoſa, typhonia auricularibus, lobis ovatis, nocte clamans ſono cornicis, ocellata, marginata lateribus, hyla ab imitatione longinqui campanarum ſonitus dicta arborea ſeu ranunculus ſub foliis arborum muſcas faſcinans, & boans pedibus cunctis palmatis, ideoque aquaticis potius accenſenda.

Incerto judicio dicuntur ranæ ſinenſes aquaticæ cum bufonibus coire, ut tunc prodeant gyrini ex partis ovis, quæ fidem non merentur, quia apud nos a ſe invicem ut ſpecies adverſæ abhorrent. Meræ igitur ranæ ibi confundi cum bufonibus videntur.

§ 405.

§. 405.

Lacertarum 4pedum corpore nudo ſenſim caudatarum, vivipararum, magna datur multitudo. Separatis ab ipſis crocodilis, ſalamandris, draconibus, baſiliſcis, chamæleonibusque, dirimi poſſunt in terreſtres & aquaticas, cauda vel compreſſa, vel verticillata ſeu tereti. Terreſtres cauda compreſſa gaudent, monitor cauda carinata ancipiti corpore mutico, maculis albis ocellatis, faſciis abdominis albis interruptis, pedibus pentadactylis, digitis omnibus unguiculatis, habitans in India; ut & *principalis*, cauda ſubcarinata, criſta gulæ integra, dorſo lævi; *bicarinata* ſuperne cauda, ſesquilongiori ac truncus ſtriis duabus elevatis ſeu carinatis. Cauda verticillata autem *cordylus* cauda brevi ſquamis denticulatis truncatis; *ſtellio* ſquamis denticulatis, capite & corpore muricatis, habitans in Ægypto & Africa; *Mauritanica* cauda ſubverticillata brevi muricata, apice lævi, corpore ſupra muricato, ſed pedibus eodem & ſubtus ſquamatis; *azurea* ſquamis mucronatis; *turcica* cinerea maculata, cauda ſubverticillata mediocri, corpore griſeo ſubverrucoſo; *ameivæ*, viridis cauda verticillata, ac corpore ipſo bis vel ter longiore, pedibus pentadactylis, ſcutellis abdominalibus 30, collari ſubtus ruga duplici, dorſo lineis longitudinalibus ſtriato; *agilis* cauda parum corpore longiore *vulgaris*, *lacertus viridis*, ſquamis acutis, collari ſubtus, ſquamis conſtructo; *algira*, cujus corpus vix digito longius, ſupra fuſcum, lineis 2 utrinque flavis ſtriatum; *ſeps* cauda longa, ſutura laterali reflexa, ſquamis quadratis, pedibus brevibus curſoriis, abdomine plano; *angulata*, cauda hexagona corpore ſesquilongiori, ſquamis mucronatis carinatis, parva, capite rugoſo, dorſo fuſco, americana. Aquatica *paluſtris* cauda ancipiti mediocri, pedibus muticis, palmis tetradactylis, alepidola verrucoſa, habitans in aquis ſtagnorum dulcibus, tanquam larva alias; *lacertus aquaticus*, forte larva lacertæ vulgaris, pedibus muticis fiſſis, palmis tetradacty-

De lacertis variis.

tradactylis, plantis 5 dactylis, corpore livido, linea fuſca dorſali duplici.

Lacertam pedes 7 Lerius Hiſt. c. 10 & 8 cubitorum *Volaterranus Philol. L. 35* refert.

§. 406.

De Baſiliſcis eique affinibus.

Lacertorum cauda tereti imbricata, corpore longiore gaudentium princeps, pinna dorſali radiata, occipite criſtato quaſi coronato americanus, vocatur *baſiliſcus* virulentiſſimus circiter pedalis, quem *Plinius* ait ſerpentes fugare, alios olfactu necare, alios & hominem adſpectu interimere. *L. 29. c. 4.* Niſi ſplendore oculorum capta animalia ita accedunt, uti phalænæ ad flammam candelæ. Si cauda ſimilis, ſed pinna vel criſta dorſi dentata, pendula gulæ denticulata antice, *iguana* vel leguan audit, carne omnium ſapidiſſima; habitat in Indiis. *Calotes* cœruleus ſquamis acutis gaudet pari cauda, ſed dorſi ſpina lamellata & antice dentata, capite poſtice dentato, zeylonæ incola. *Agama* lacerta pallida a prioribus differt collo ſupra capiteque poſtice aculeato, americana. *Umbra* differt a præcedentibus colore nebuloſo, nucha ſubcriſtata, occipite calloſo, dorſo ſtriato, & plica gulæ profunda; *plica* ſimili occipite palpebris ſupra excoriatis, collo lateribus verrucoſo, ſubtus plicato, corpore vix digito majore tecto ſquamis conicis aſperis, ut ſquatina; *marmorata* gula ſubcriſtata antice dentata, dorſo lævi, corpore compreſſo, cauda ſtriata, hiſpanica; *bullaris* parva viridis jamaicenſis gulari veſica, ſeu globo rubro veſiculari retractili; *ſtrumoſa* ſterno gibboſo, vel protenſo antice in mucronem obtuſum; *Teguixin* ſutura laterali plicata, pedibus pentadactylis, & triplici ſub collo plica; *aurata* ſquamis rotundatis glabris corpore tereti aureo colore nitente, auribus concavis, lateribus ſubfuſcis in Jerſea & Cypro habitans; *punctata* nigro in duabus lineis flavis haud procul a dorſo

dorſo in latere conſpicuis; *lemniſcata* in dorſo lineis octo ſtriatis; *faſciata* dorſo bruneo lineis 5 flaveſcentibus; *lineata* 4 lineis flavis, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis; *Chalcides* pedibus tridactylis, anguibus affinis, ſed auribus inſtructa; & *anguina*, cauda extremo rigidula, corpore ſtriato, pedibus pinniformibus, habitans in lutoſis capitis bonæ ſpei.

§. 407.

De Dracone & Chamæleonte.

Lacertus alatus africanus ore acute dentato, cauda tereti, pedibus pentadactylis, alis erectis femori connexis criſta gulæ triplici dicitur *draco*, vel dracunculus; item draco vel lacerta volans, quam *Plinius* veneno carere adnotavit, adipem tamen ejus venenata fugere. Inter cætera, quæ præbere fertur, remedia, recte magoram mendaciis adſcribit compoſitionem invictos faciendi; æque ac fictis draconibus adſcribendi ſunt arte factæ hydræ, vel rajæ diſtortæ. Delineationem ejus videas in *Tab. 3. Linnæi Syſt. nat.* Non tamen diffitemur, draconum nomine venire & ſerpentes, vorantes alios ſerpentes, præſertim immanis magnitudinis, balænas quoque lactantes ſuos fœtus.

Chamæleon Linnæo eſt lacerta (potius lacertiformis amphibia) cauda imbricata corpore parum breviore (uti 6″: $5\frac{1}{2}$″), incurva, digitis pedum binis & 3 coadunatis. Corpore lente intumeſcit detumeſcitque, repit tarde admodum, niſi tardiſſime, ſcanditque ramos pedibus anomalis caudaque circumplicanda ſcandente, lingua vero gaudet lumbriciformi perlonga & muſcicupa Colores mutat in calidis diebus, noctu vigil, & per hiemem latet. Oculi ejus ſunt tecti excepta pupilla nuda aurata fulgente. Plura dedi in vivichamæleonis deſcriptione *A. 1756 menſibus Octob. Novemb. Decembri Obſervatt. Gedan.* Ubi ingluviem & reliquam partem corporis infernam ceu denticulatam, & propriam ipſi oculorum directionem hujusmodi,

 qua

qua alter ſurſum, alter deorſum, vel alter dextrorſum, alter ſiniſtrorſum ſimul circumſpicit inſecta &c. Unde proprium hoc genus amphibiorum eſſe eluceſcit. Variat ſexu an ſpecie qua verticem aliis planum, aliis carinatum & velut coronatum margaritis eminentibus non in ſola cute, ſed in cranio ipſomet.

§. 408.

De Salamandris. *Salamandra* dicitur lacerta virulenta, (*Plinio* quadrupes lacerti figura ſtellatam) cauda tereti, corpore breviori, imbricata, digitis muticis, corpore nudo poroſo, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis. Quia corpus caret ſquamis & poris, eſt pertuſum, exſudat oleum, quod pro pſilothro habetur jam *Plinii* ævo; quæ obſervatio, falſæ conjecturæ ſeu fabulæ locum dedit, quod in igne vivat ignemque exſtinguat. Hæc Salamandra plerumque eſt terreſtris ad ſesquipedem exceſcens, etſi quoque in aqua vivere queat: ſicut & *gecko* cauda tereti mediocri, digitis ſubtus criſtatis ſubtus longitudinaliter lamelloſis vel imbricatis, corpore verrucoſo, indica frequens in domibus & manſueſcens, utensque hominis aſylo, attamen venenum exhalans in eſculentis; item *ſcincus* cauda mediocri ad apicem compreſſa, digitis muticis, & veluti nodulo finitis habitans in montoſis Lybiæ, Ægypti & Arabiæ, cujus corpus officinale pro aphrodiſiaco. Salamandra *hiſpida*, cauda mediocri vertice trimuricato, americana; *orbicularis* mexicana trunco ſubgloboſo ſupra muricato vel ſpinoſo, cauda brevi, *aquatica* zeilanica, & in Europæ ſtagnis, cauda teretiuſcula mediocri, pedibus muticis fiſſis, palmis tetradactylis. Solet & ſtellio, *der Molch*, europæus flammeis maculis notatus, inter ſalamandras aquaticas referri, & lacerta mauritanica, ſimilis geckoni. Cæterum viviparæ ſunt ſalamandræ.

§. 409.

§. 409.

Crocodilus Linnæo eſt Lacerta maxima corpore nudo, cauda compreſſa, pedibus triunguiculatis, palmis pentadactylis, plantis tetradactylis palmatis. Mallem dicere crocodilum amphibium lacertiforme maximum. *Plinio L. 8. c. 25.* dicitur, quadrupes malum, terra pariter ac flumine infeſtum & terribile pectinatim ſtipante ſe dentium ſerie. Magnitudine excedit plerumque duodeviginti cubita. Parit ova, quanta anſeres, eaque extra eum locum ſemper incubat prædivinatione quadam, ad quem ſummo auctu eo anno acceſſurus eſt Nilus; nec aliud animal ex minori origine in majorem creſcit magnitudinem cæt. *Linnæus* ait: ova centena (ſecundum alios 30 vel 20) deponit, quæ effodiantur ab ichneomone avicula. Excluſos pullos mater in tergum provocat, ad aquas educit, deciduos mas feminaque ingurgitant. Sub aqua vorant, in catenam adſociati aquatilia exagitant. Leviathan Jobi, fugientibus atrox, ſed edocti dorſo ipſius inſiliunt reguntque. Crocodilus Surinamenſis *Cayman* dictus fertur habitare ſub terra; alius quoque *Japonenſis* vocatur, & in *Theſauro Sebæ* ova dicuntur calore ſolis excludi. *Linnæus* ſubiicit crocodilo *caudiverberam* Peruanam lacertam, cauda depreſſo-plana pinnatifida, pedibus palmatis; *ſuperciliosam* indicam, cauda carinata, dorſo ſuperciliisque ciliatis; & *ſcutatam* cauda ſubcompreſſa mediocri, ſutura dorſali dentata, occipite bimucronato, amboinenſem, quæ ab ipſo non dicuntur crocodili. Quædam crocodilorum genera afferuntur *Tom. X & XI. Hiſt. nat. Buffonii.* Affertur & crocodilus mirus marſupio ſub ventre inſtructus & extraordinarius in *Vol. 5. Transact.* De Crocodilis.

Nuper ferebatur in nova Inſula Auſtrali occiſus eſſe crocodilus 39 pedes longus, 8 craſſus, qui nautam noſcendum deglutiverat. Cujus pellis ſub ventre mollis, ſed ſuperior inſauciabilis, teſticuli ambram ſpirarunt; niſi ibi Carcharias eſt pro

croco-

crocodilo acceptus; cui tamen narratus motus per 40 paſſus, viſceribus jam extus dependentibus refragatur. Alii referunt, viſos eſſe 50 pedes longos, $6\frac{1}{2}$ craſſos, ſed homines pavitantes fugientesque. Differre ideo videntur inter hominum frequentiam adulti, & in ſolitudine; aut aliis de cauſis.

§. 410.

Sitne Crocodilus Leviathan?

Quæratur hic, num Crocodilus recte habeatur pro Leviathane, in Jobi c. 40 & 41 mire prædicato? Quam quæſtionem utique affirmandam cenſemus cum Cel. *Scheuchzero*, fuſius oſtendente, omnia, quæ ibi de illo dicuntur, in nullam aliam beluam convenire. Solus tantam ſcutorum, quibus tegitur, duritiem obtinet, ut jaculis fundarum lapidibus, gladiis & ſagittis cæt. haud lædatur; in balænas autem & ſerpentem &c. illa non cadunt. Obvertitur quidem ex *Oppiani Halieuct.* &c. quod Tentyritæ fugientibus funes injiciant, inſideant, ejus dorſum, lignum in ejus os inſerant, ut frænum, quo eum doment. Quæ vero indubia, fide niti nondum videntur; & ſi forte de imbecillis junioribus capienda ſunt; tamen ad adultos in naturali feritate applicanda non erunt. Neque vaſta moles 26 vel 60 pedum, vis ingens, victus animalium neceſſaria copia & ſumtus, rictus vaſtitas ad 7 pedes patens, ordines dentium vel 60 horrendi cicurandi modum reſpuunt. Necari autem eos poſſe & præmiis affici eos, qui trucidatos in forum afferunt, nulli dubitamus.

§. 411.

Quid ſint preſteres dipſadesque?

Preſteres inter venenatos ſerpentes referunt & ſacræ literæ & profanæ, v. c. in Arabia deſerta *Deut. 8, 15.* Judæi ab ipſis morſi necabantur, & *Num. 21, 6. ſeqq. feurige Schlangen* dicuntur, & quidem alati *Ieſ. 14, 29. Lucanus L. IX. v. 725.* cecinit, oraque diſtendens avidus ſpumantia preſter. Addatur

Plinius

Plinius L. 20. c. 20. Quibus, quia cuprei vel ænei ſerpentis ſimulacrum pro remedio divinitus eſt oppoſitum, aurati ſeu ignei ardoris, veneni, vel & coloris fuiſſe videntur. Nec unius tantum generis fuerint, neceſſe eſt; ſed potuerunt eſſe viperæ, *Act. 28, 3.* aſpides, baſiliſci, & volantes quoque dracones, ut ſub horum appellatione 8 cæteri comprehendantur. Meteorum enim igneum, quod draco volans audit, hic intelligendum non eſſe, morſus ſerpentum & ictus ſcorpionum conjuncti loquuntur. *Deut. 8, 15.* Sic *Lucanus L. 9. v. 607 ſeqq.* de Libyæ fonte unico in arenis ait: quem ſerpentum turba tenebat, vix capiente loco ſtabant in margine ſiccæ aſpides, in mediis ſitiebant dipſades undis cæt. Dehis plura in ſequentibus narrat, quæ legi merentur. Memorantur nempe colubræ, angues, hydri hydræque, cherſydri, chelydri, hæmorrhois, cenchris, ammodytes, ceraſtæ, ſcytale, amphisbæna, natrix, jaculus, preſter, ſeps, baſiliſcus, dipſas rurſus torrida, & NB. *Vos quoque qui cunctis innoxia numina terris ſerpitis aurato nitidi fulgore dracones*, peſtiferos ardens facit Africa: ducitis altum aëra cum pennis, armentaque tota ſecuti rumpitis ingentes *amplexi verbere* tauros; nec tutus ſpatio eſt elephas: datis omnia letho, nec vobis opus eſt ad noxia fata veneno.

Confunduntur vulgo dipſades & preſteres, qui his diſcernuntur ita, ut dipſades veneno ſuo ſitim letalem excitent; preſteres vero ab urendo dicti, velut igneum morſu inducant ardorem, qui & citra ſitim dari poteſt, inflammatione partis morſæ & intumeſcentia potiſſimum ſe exſerens. Dracones præſertim ad preſteres referantur, cum conſtet morſum beſtiæ vel non virulentæ 3 ſeriерum acutis dentibus ſalivam admiſcere humano ſanguini poſſe, eidem inflammationem & tumorem procreantem, ut aculei apum per ſe non venenati Conf. *Apocal. 12, 3. Jerem. 51, 34.* Hebræis שָׂרָף Sereph eſt preſter, unde & angeli velut igneæ mentes Seraphim nuncupantur. Aſpi-

des, *Ottern*, viruientiſſimæ in Ægypto 4 vel 5 ulnarum longitudinem aſſequi perhibentur. Vid. *Scheuchzer in Jobi Phyſ. ſacra p. 130. ſeq. Severinus de Viperis p. 292 ſeq. Charras Experim. coria Viper. & Redi Obſſ. de Viperis in 12mo.*

Kleinius amphibia ſeorſum non habet, forte propterea, quod ad alterutrum genus, nempe terreſtrium aut aquatilium beſtiarum, potiſſimum referri merentur, ab attendentibus, quo potiſſimum victu utantur: & quia inter aves, cæterasque quadrupedes quoque ſunt, utrobique aut alterutro alimento præcipue fruentes. Annectit igitur quadrupedibus repentia tanquam quadrupeda digitata depilata, ovipara (addendum eſſet pleraque; neque enim omnia ſunt ovipara). Hæc diſtribuit in *teſtudinata* digitis diſcretis, & palmatis in teſtudine marina; *cataphracta* crocodilos & caimanos corpore breviori, capite elato, roſtro depreſſo, ſcutis minoribus debilioribusque; & *nuda*, cujusmodi ſunt lacertæ dorſo lævi, & pectinato; ſalamandræ, viviparæ, *Molche* & ſalamandrinæ (itidem viviparæ); gekko, *Geck*, cordylus, *Brenneſſel*, Scincus, *Skink*, ſeps, *Kurzbein* vel *Schleicher*, viviparas chamæleon, & batrachus, *Quäker*, nempe rana & bufo oculis igneis cute puſtuloſa ſeu granuloſa. De ſerpentibus ſciagraphiam ſubjecit in calce *methodi oſtracologicæ*. In cujus ordine primo ponit angues capite tum diſcreto, & cauda attenuata, tum indiſcreto cauda truncata. Ad illos refert 1) *viperas* dentibus anticis vel caninis deſtributas in vulgares, caudiſonas & conſpicillares; & dentibus pectinatis velut luciorum, ichthyodontes; 2) *colubros* dentibus acicularibus, plurimum umbroſis velut acupictis, λυγαιοδοντας; 3) *edentulas*. Ad hos vero *ſcytaten* cauda præ capite anomala, & *amphisbænam*, capite & cauda anomalis, euntem antrorſum retrorſumque. Ordini ſecundo deputat vermes, ob quandam ſimilitudinem ſerpendi, nempe *lumbricos* teretes, terreſtres & vulgeres, aquaticos ſeu

ſeu gordios, & animales ſeu animantium inquilinos; planam *tæniam*, & hirudinem ventre ſeſſili.

§. 412. a.

His ſubjicio A. 1765 demum a Nannetenſibus piſcatoribus Junio menſe captam miram beluam marinam, quæ vulgo viſa eſt, eſſe teſtudo marina. Quam meliori jure dicere liceat *Struthionem marinum*, 1200 libras ponderantem. Gaudet is capite rotundo haud magno, oculis fere 2 pollices patentibus, ore mandibulis inſtar novaculæ acutis, intus etiam in palato acutis denticulis referto; lingua craſſa & lata ad radicem dentata prope fauces. Roſtrum ejus eſt pſittaco ſimile, niſi quod ſuperius eſt bifidum, & inferius ei inſertum. Collum eſt longum forte & molle attactu; dorſum vero durum adeo, ut ſecuris ictum eludat. Forma dorſi inverſæ carinæ reſpondet, cute nigerrima, venter. Pinnæ ſunt ſimiles avium alis prope humeri dorſum ſitæ, 4pedes longæ, $1\frac{1}{2}$ latæ, 6'' craſſæ. Cauda eſt brevis & lata, ut proſcarabæi, quam præcedunt duæ pinnæ breviores, ſed duplo latiores, forma pedum gammari. Diſſecto ventre reperiebantur in eo ova magnitudine Struthionum, ſed nigerrima, multi piſces integri, ſoleæ in primis 30 nuces Caſtaneas Braſilienſes & corallia. Capi belua non potuit, ante quam multis vulneribus in capite acceptis ſanguine exhauriretur. *De Struthione marino.*

Propter roſtrum, ova & pinnas velut alatas non immerito piſcis, & propter magnitudinem plus quam Struthionis cameli nomine appelletur, donec meliora & certiora, quam hæc manca deſcriptio, obtineatur. Videbatur haliaëtus ſeu aquila marina dici poſſe, uti dicitur merula marina, quia aquila eſt rex avium. Sed magnitudo & ova Struthionis nomen præcipue merebantur, quia longitudo ejus decem pedes æquare perhibetur, ideoque ob ſimilitudinem teſtudinis fere 5 pedes lati-

tudo requireret. Cæterum quando ſtruthio terreſtris raro ſuperat 250 libras, marinus quintuplo fere ponderoſior eſt.

§. 412. b.

Uti natatilia in aquis degunt & ſe ultro movent: ita aves in aëre celerius ſe ſponte movent quam illa in aquis. Ultroneus hic in aëre motus appellatur *volatus*. Ideo animalia volandi vi & habitu prædita, dicuntur volatilia. Fit autem volatus in aëre ſimili fere modo, ac natatus in aqua. Aquatilia pinnis & cauda propellebant aquam retrorſum aut deorſum, ut ab illa per æqualem repugnantiam tantumdem antrorſum & ſurſum propellerentur. Sic volantes pennis alarum verberant & impellunt aërem valde elaſticum in plagas illis, quo tendunt cupiuntque, contrarias; & caudæ motu ceu gubernaculo ſimul juvant & dirigunt volatum ſuum, quo cupiunt. Volatus igitur fit velut pedibus anterioribus, ſurſum ad humeros applicatis, articulatis, ſuis brachiis, ulnis & carpis, horumque oſſibus & muſculis plumis penniſque veſtitis conſtantibus. Quorum nihil erat in volucribus, inſectis, ut veſpis muſcisve tenuiſſimis pellucidis membranulis vel elytris volantibus in ultima plerumque ætate ſua.

Veſcimur, inquit *Cicero de Nat. Deor. II. c. 60.* beſtiis & terrenis & aquatilibus & volatilibus. Volucres igitur membranis volant, ut locuſtæ; ſed volatilia alis & alarum remigio. Uti *Cicero* in *Arati phænom.* Eſt ales, quæ volat & ſerpens geminis ſecet aërem pennis. Volatus igitur eſt quaſi natatus in aëre. Poſſunt & aquatilia volucria, ut ſcarabæi, alis natatum ſuum intendere, & in aërem evolare, ut piſces volantes. Obſervo igitur pinnigeras beſtiares natare, pennigeras volare; & pinnas pariter ac pennas foliis arborum eſſe ſimiles ratione ſtructuræ expanſæ, non interruptæ, ſed venis & coſtulis velut ſuis nutriri, expandi, & creſcere, vel viva eſſe organa,

gana, nulli hominum ſed divina arte comparata perfectaque miniſterio virium creatarum ad hunc ſcopum ſuo inſtinctu aptatarum & gubernatarum.

§. 413.

Quid ſint aves?

Aves dicimus Volatilia pennis bipeda, vel bipeda pennigera & volitantia. Poſſent quoque dici beſtiæ bipedes, quia nullæ aliæ bipedes dantur; item bipedes plumoſæ, modo plumæ prius explicentur per corneos cutis caules utrinque lamellis, (ſeu ramulis) ita pilis, claviculis uncinulisque invicem coëuntibus obſitos, ut aërem & aquam arceant; ſeu brevius, per pennas (non continuas, uti membranæ inſectorum, ſed) contiguas. Ita quoque dici poſſunt bipennes contiguae, vel volatilia bipennibus contiguis, aut bipeda articulate alata (§. 392.). Si roſtrum ante explicatur ut prolongatæ mandibulæ ſeu procerum oris cornu ſeu os cornutum, poſſunt dici bipedes roſtratæ.

Klinio aves dicuntur bipeda aligera plumoſa, ut diſcernantur a reliquis volatilibus inſectis, verſpertilionibus & ſimilibus, piſcibus quoque volantibus. *Linnæus* autem avibus tribuebat corpus plumoſum, roſtrum oſſeum, pedes & alas 2, ova cruſtacea; nuper maluit illis tribuere cor biloculare, biauritum, ſanguinem calidum rubrum, uti mammalibus, a quibus ut viviparis diſcernuntur ut ovipara, a ſtructura interna p. 78 tamen eas dicit vocales volucres; mandibulis protractis, corpore pennis imbricato, alis 2 pennatis volitantes bipedes. Quæ vivam avem intuentibus nequaquam in ſenſus incurrunt. *Ariſtoteli de Hiſt. animal. L. I. c. 5.* aves (ορνιθες) genus animalium pennatum (πτερωτον). Discrevit enim antea πτελωτα & πτερωτα πτηνα volatilia ſeu volucres beſtias, membrana ſicca (quam πτιλον vocat aut δερμοπτερον), & pennis compluribus volantes, ut aquilæ & accipitres. Quæ nunc diſtinctius differunt partibus alarum continuis & tantum contiguis. *Cice-*

ro de nat. Deor. L. II. c. 47. eas dicit beſtias plumis obductas, & effugia pennarum habentes, volando ad paſtum accedentes, & *L. V. Tuſc. Quæſt. c.* 13. beſtias volucres cœlo libero fruentes. In *fragmento de univerſ.* animantium genera 4 habet, unum divinum & cœleſte, (ſidera antiquo errore ita vocat nos homines) alterum *pennigerum & aërium*, tertium aquatile, terreſtre quartum.

§. 414.

Avium partes conſpicuæ.

Partes avium manifeſtæ extus occurrunt cuique truncus & artus plumatis veſtitæ pennis. Trunci pars anterior eſt caput roſtratum cum collo, dein media pectus & abdomen, poſtica eſt cauda. Artus ſuperiores & anteriores h. e. capiti viciniores ſunt alæ, tanquam organa motus in aëre, brachio, ulna bipertita, & carpo. Pedes ut organa motus in terra (organa gradiendi vel inceſſus) conſtant ex femore, tibia & digitis in ungues plerumque exeuntibus. *Linnæus* alarum partes dicit brachium & cubitum manibus privatum, ubi neſcio, cur pars extima omittatur, & deinde poſt brachium nominetur *ala notha*, ſupplens rudimentum pollicis, potius enim pars extima carpum & volam ſeu manum ſupplet. Pedes inſiſtunt digitis 3 articulorum; tibiæ unico abſolvuntur crure tendinoſo, plerumque impenni, rarius poſtice calcari cornuto. Poſticus inſtar pollicis eſt plerisque, in nonnullis absque articulo.

§. 415.

Partes trunci.

Caput collo longo teretiuſculo impoſitum gaudet oculis binis lateralibus, palpebra & membrana nictitante ab hirquis intimis ſuper pupillam ductili præditis; auribus duabus absque auriculis, ore mandibulis nudis edentulis exporrectis in corneum roſtrum, naribus pertuſum, baſi quibusdam caruncula nuda veſtitum, aliis vibriſſis pectinatim digeſtis ad marginem faucis interioris, intus lingua carnoſa, quibusdam cartilaginea, vel

vel emarginata, lacera ſeu fiſſa, ciliata, aut acuta integra. Intus oſſa, caro, nervi, vaſa ſanguifera, cerebrum, per colli vertebras continuatum. Ornamenta verticis aliis accedit criſta pennacea varii generis, aliis caruncula fontis gulæve. In trunco ovato eſt dorſum, cui anterius inſeruntur alæ, pectus toroſiſſimum propter fortes muſculos ad volatum neceſſarios, ſicuti ad exſultandum vis 3000ᵉˢ major & ad volandum 18000ᵉˢ major gravitate avis requiritur; & abdomen ſubtus ano, genitalibus & ovis excludendis communi, perforatum. Uropygium denique cum ſuis glandulis, muſculis cordatum & pennis ultimam trunci partem conſtituit, quam *Linnæus* ad artus refert, ob mobilitatem, puto, quam & collum habet, nec tamen artubus accenſetur. De pennis & plumis deinceps agetur.

His *Linnæus* paucarum arma addit, ut *cornua* meleagridis *anhimæ*, *calcaria* Pavonis, phaſiani, galli; & ſpinas axillares Struthionis cameli, *fulicæ* ſpinoſæ, *charadrum* ſpinoſi, *anhimæ*.

§. 416.

Partes interiores trunci.

Intus in trunco dantur partes oſſeæ, muſculoſæ, nutrientes, & ſenſuum organa. In capite quidem habetur cranium & oſſa miniſterio ſenſuum deſtinata, & mandibulæ, in collo vertebræ colli, pro longitudine ejus differentes; in pectore ſuperne dorſum cum ſpina, ſcapulæ ad latus & coſtæ, claviculæ in furcam adunatæ, antrorſum, ſubtus vero ſternum magnum, os coccygis, &c. denique uropygii vertebræ. Muſculis & nervis prætermiſſis, intus ſunt cerebrum & cerebellum, medulla vertebrarum, nervi ſenſuum, fauces, gula, ingluvies ventriculus, & inteſtina, præterea arteria aſpera, pulmones, cor cum venis & arteriis, hepar, pancreas, lien, ovarium, matrice, &c. generationis organa, nervi, tendines ſanguis, medulla ſpinalis &c.

Addo

Addo hæc *Linnæi*: Venere monogama junguntur pleræque aves; polygama pauciores, ut gallinæ, anates &c. Illæ utriusque ſexus conjunctis viribus ſtruunt nidum ſæpe artificioſiſſimum. Uteri ſuccedaneum, incubant ſedulæ ovis, putamine calcaria obtectis varie ſæpe coloratis, & numero diverſis, pro ſcopo. Deſtituuntur aves auriculis, labiis, ſcroto, dentibus, utero, mammis, epiglottide, fornice, corpore calloſo, & diaphragmate.

§. 417.

Avium pennæ plumæque diſcernuntur.

Pennæ, avibus propriæ, corpori tegendo accommodatæ, & calore contra gelu tuendo, item ornandæ egregie inſerviunt, imbricatim in quincuncem diſpoſitæ, pro uſu diverſo complicantur & diſpanduntur in alis præſertim & cauda. Habent majores in levitate ſua miram elaſticitatem firmitatemque in calamo & ſcapo præcipue, aluntur pinguiore ſero e glandulis in cute ad earum exordia & oſcula ſitis, ut nec aërem, nec aquam transmittant. Subtus autem molliores, quin & in nonnullis molliſſimæ ſubtiliſſimæque habentur, teneriori pectoris incubantis, & pullorum cuti augendoque calori apprime convenientes, ideoque magnatum lectis & culcitis gratiſſimæ pretioſæque. Majores in alis & cauda ſunt remiges rectricesque ad volandum ſaltusve aërios mirifice comparatæ baſi cylindro concavo, vaſis lymphaticis (ut *Linnæus* ait) ſimili, elongatæ in ſcapum, intus ſicca medulla (velut ſambuci) refertum, & bifariam radiis lamellularum proximis invicem, itidem pinnatis expanſum. Variant luduntque pennæ admodum colore, pro ætate, ſexu, & tempeſtate in eodem quoque individuo mutabili, ita tamen, ut plerumque remiges & rectrices ſint coloris conſtantioris. Ornant ſimul aves non ſolum coloris varietate, mixtura, diſpoſitione omnigena; ſed & ſplendoris nitore verſicolore, iridis colores ſuperante paſſim, atque figura peculiari ſexus

ri ſexus quoque maſculi præſertim diſtinctioni & præſtantiæ denotandæ propria variis earum ſpeciebus generibusve.

Si vera referuntur, Pariſiis oſtento fuit avis *Caſſonari*, pennarum loco ſetas habens, nec alas, in pectore aculenta, 8 menſes nata, jam erecta 6 pedes alta, velocitate curſus equum vincens, verſicolor, capite cornuto. Sed caſus, avium puto, male deſcribi ſcio.

Conquiruntur & caro emuntur quoque rariores pennæ, ut ornandæ dignitati & majeſtati, ſaltem nobilitati hominum ſerviant, uti longæ plumulæ criſtæ quarundam ardearum, quas deſcripſi, Sultano Turcarum, ejusque miniſtrorum principi & ſummo belli duci pro inſigni ſunt. Sic plumæ ſtruthionum nobilibus pileorum inſignia præbent. Quid pavonum caudæ expanſæ in rotum, & egregie oculatum argum effingenti eſt pulchrius? Quid manucodiatæ, columbarum quarundam collo magnificentius ſplendidiusque?

Quid oſcinum muſica vocali, qua amoris ſobolem procreandi præludia edunt, ſuavius? Inde *Linnæus* ait: volatilia hæc telluris vigiles libidinoſique muſici, plerumque inermici ſunt, cum alarum remigibus ſe facile in ætherem recipiant ab hoſtibus terreſtribus, & caudæ rectricibus aërem diverſo volatu eludant, niſi in terra verſari neceſſe ſit, dum vel odor ingratus hoſtes arcet; vel abolitus occultat, dum aliæ ſpeculantur hoſtemque appropinquantem indicant aliis, ut ſe abſcondant. Obſervantur quoque avis quotannis poſt prolem educatum denuo veſtiri.

§. 418.

Dantur avicula, aves & alites.

Dividuntur aves ratione magnitudinis, ſtructuræ ſeu ſtaturæ corporis conſtantis in altitudine, dum erectæ ſtant, vel longitudine & craſſitie corporis in adulta ætate in minores, mediocres & majores. Quarum illæ vocantur *aviculæ*, columbæ aut perdicis magnitudinem non aſſequentes; mediæ *aves*, anſerum magnitudinem nondum adeptæ; & majores omnes *alites*, qua-

rum ſtruthio erit maxima, ſi *Gryphus* eo eſt minor, uti videtur. Maxima avium eſt ſtruthiocamelus; minima inter florum melliſugos.

Quia magnitudo adultæ avis eſt manifeſtiſſima, & ex ea de juniorum ſtatura judicium haud eſt difficile: ſi ſtructuræ apertæ criteria adduntur, facillime aves internoſcentur vel a vulgo, ut fieri ſolet, etiam ubi arnithologia eſt inaudita. *Cicero de Nat. Deor. III. c. 64.* & *Plinius L. X. c. 19.* Secundus ordo dividitur in oſcines & alites: illarum generi cantus oris, his magnitudo differentiam dedit. C. 22. ſtruthio camelus maximus.

§. 419.

Dantur terrenæ & aquatiles ancipitesque.

Ratione victus, unde aves aluntur, *aliæ aves ſunt terreſtres*, *aliæ aquatiles.* Illæ ſcilicet abundantiam annonæ inſectorum & cadaverum, naturali inſtinctu ſibi deputatam eſſe pro alimentis & ſentiunt, & in illam quærendam & conſumendam feruntur. Hæ autem ſimili modo ſentiunt in aqua ſui eſcam contineri, ad quam ideo obtinendam & fruendam datis ſibi organorum miniſteriis utuntur. Sic nempe patefaciunt ſuam & animæ & corporis ab aliis differentiam divinamque deſtinationem, omnia ſapientiſſime conſtituentem, & quæ nos de illa nunquam cogitaſſemus, manifeſtantem. Dantur in his & *ancipites*, quas cum Cicerone vocamus, quæ & in aqua & in terra vivere & victitare, ſed alio tempore & rerum ſtatu, in alterutra melius degere poſſunt. Quas tamen ab eo, quod potiſſimum ſectantur, denominare, & ad alterutram claſſem referre licet.

Lib. I. de Nat. Deor. c. 37. Cicero ſcripſit: beſtiarum terrenæ ſunt aliæ, partim aquatiles, aliæ quaſi ancipites, in utraque ſede viventes. Quæ de omni beſtiarum genere pronuntiantur, confirmatur experientia magiſtra. Quia & inſecta dantur, aliquamdiu in aqua, deinde vero in terra degentes, ovula tamen

turſus

rurſus aquæ committentes (§. 255. *not.*). Aquatiles quoque comprehendunt paluſtres, quæ victitant e paludibus.

§. 420.

Præterea alimenti cauſa aliæ aves ſunt *carnivoræ*, quarum ventriculi ſtructura membranoſa menſtruum parat, carnes, vel generatim partes animales diſſolvens; aliæ *granivoræ*, ventriculis valde carnoſis inſtructæ, quibus vegetabilia macerata ingluvie commolunt quaſi & in lacteam pultem reſolvunt. Priores animalibus potiſſimum nutriuntur, quæ prædari, capere & devorare valent ſeu diurno ſeu nocturno tempore, indeque *Raubvögel*, rapaces, appellantur. Poſteriores e convenientibus naturæ ſuæ vegetalibus victum quærunt, ideoque fruges, fructusque & ſemina, gemmas &c. legunt. Aliæ & extra ordinem animalculis non parcunt, ſed utroque alimenti genere pro pullis, aut ex defectu aliorum nutrimentorum paſcuntur. Latius, quæ carnivora *Plinio L. X. c.* 73. dicuntur, *zoophaga*, & quæ vegetantibus aluntur, *phytophaga* dici poſſent. *Zoophagæ & phytophagæ.*

Zoophagorum & phytophagorum diſcrimen inter vermes quoque, piſces, & majora animalia occurrit, uti e præcedentibus patet. Granivoræ aves quidem & ſabulum, calcem, lapillos, vitreas & metallicas particulas deglutiunt, ſed tantum ad granorum eo faciliorem in ventriculo comminutionem, & in femellis quoque ad materiam calcariam pro ovorum putaminibus obtinendam. Venio nunc, inſit *Columella VIII*, 13. ad eas aves, quas Græci vocant amphibias, quia non tantum terreſtria, ſed & aquatilia deſiderant pabula, nec magis humo quam ſtagno conſueverunt cæt.

§. 421.

Aves ratione habitationis aliæ fixam habent ſedem in natali ſolo, quæ dicantur *perennes*, uti plantæ, propterea, quia ibi reperiunt ſua alimenta, dum vivunt. Aliæ autem ſunt *vagæ*, *Aves perennes & demigrantes.*

 quæ

quæ deficiente alimento evaneſcunt & abeunt. Hæ vel abſcondunt ſe tantum obrigeſcentes per hiemem, uti & inſecta, muſcæ &c. dicunturque *latentes*, *verkriechende Vögel*, vel migrant ſeu advolant quotannis & avolant eo, ubi victus ipſis abundat; quæ dicuntur (advenæ & hoſpites) remigrantes, *Zugvögel*. *Plinio* dicuntur remeare & abire, item a tempore hoſpitii, ſemeſtres, ut hirundines, & trimeſtres, ut turdi, turtures &c. *L. X. c. 25.* Poſſent illæ æſtivæ dici, quæ per ver & æſtatem hoſpitantur, reliquæ hiemales, quæ & per hiemem manent. Quanquam & peregrinæ hiemales occurrunt, quæ a gelu inſolito patriæ ſuæ in loca minus gelida transvolant. Migrantes tamen & peregrinæ captivæ retineri & nutriri ab hominibus poſſunt conveniente ipſis alimento.

In zonis æquatori propinquis ratio migrandi exulat; ſed in temperatis alia eſt tempeſtatis conditio, quæ ad latibula invitat teneriores, quarum natura obrigendo carere omni alimento, & tamen vitam dormiendo velut conſervare poteſt. Hæ ergo ſe occultant convenientia ſibi quærendo & parando latibula, fere uti & vermes ac inſecta perennantia, formicæ pleræque, muſcæ &c. Aliæ, quarum vita ſine victu diu durare nequit, avolant imminente frigore, & deficiente alimento, ad loca calidiora, victum illis præbitura. Polares raro avolandi cauſam habere videntur, niſi forte gelu nimio omnem ipſis eſcam ſubtrahente. Uti Gedani ſclopeto necatum obtinui colymbum Norwegicum, & deſcripſi, quæ non quidem errore, ſed neceſſitate aliorſum volant. Conciliari ergo Phyſicorum diſſenſus poteſt, quorum alii hirundinum ſubmerſionem, alii abitum, documentis probant.

§. 422.

Aves diurnæ & nocturnæ. Pleræque aves ratione oculorum ſeu viſus ſunt *diurnæ*, quarum oculi optime vident die durante, nocturno autem tempore dormiunt, capite & oculis retro ſub ala conditis. Dantur

Dantur tamen & nocturnæ, lucem diurnam non ferentes interdiu itaque latentes & dormientes, nocte vero debili crepera luce ſuam eſcam oculis fulgentibus captantes. Hujus generis ſunt noctuæ, bubones & ſimiles *veſpertinæ* potiſſimum; item *matutinæ* aliæ, uti ruſticola, nycticoraces, *capri mulgus*, *Tageſchläfer*, cæt. §. 407.

Præterea alias diſtinctiones avium, quæ a colli pedumve longitudine & brevitate, nuditate vel veſtitu, ab eſca, qua utuntur, a pennarum diverſo colore, ab alarum caudarumque diverſa longitudine, proportione ad corpus, ſitu & motu in ſedentibus gradientibusve, a feritate, docilitate vel indocilitate manſuefactarum, locis diverſitate in clamore cantuve notis aves finibus &c. peti poſſent: quia hæ notæ parum ſunt conſtantes & obviæ. Celebriores autem ſyſtematicorum diſtributiones avium ſunt commemorandæ.

§. 423.

Kleinius avium familias *a conſtructione pedum*, genera *a Kleinianæ roſtris*, tribus *a qualitate capitis*, vel *aliis corporum notis petiit. avium claſ-*
Familiarum duo ſunt ſtirpes, digitatæ & palmatæ. Digito *ſes.*rum numerus non eſt minor binario, nec major quaternario. Idcirco digitatarum, *rundzehigte*; familia 1) eſt didactyla; 2) tridactyla; 3) tetradactyla, duobus anticis, & totidem poſticis; 4) tetradactyla, tribus anticis, uno poſtico. Palmatarum, *breitzehigte* 1) tetradactyla, tribus anticis in palma, poſtico dactylo ſimplici. 2) Tetradactyla omnibus antice palmatis. 3) Tridactyla palmata. 4) Dactylis lobatis anticis tetradactyla.

Plinii digeſtio avium a pedibus paullo aliter habet *L. IX. c. 10.* Volucrum prima diſtinctio pedibus maxime conſtat. Aut enim aduncos ungues habent, aut digitos aut palmipedum in genere ſunt. Iſtæ veſcuntur carne, (illæ vegetantibus inſectisque paſcuntur in terra ambæ). Hæ fere ſunt aquaticæ. Palmipedes dicuntur ipſi *Patſchfüſſe*; digitatæ, *Zehigte*.

§. 424.

Digitatarum ordo. Didactylæ, *Zweyzehigte*, aves ſunt *ſtruthio* verus, *der Strauß*; *Tridactylæ caſuarius* vel ſtruthio nothus, *Strauß Baſtard*; Cæſar *tarda*, *die Trappe*, *gavia*, *Kybitz*, *himantopus*, *Riemlein*, & (oſtralegus) *hæmatopus*, *Augſter-Mann* (*Fraas*). *Tetradactylæ* tribus anticis, uno poſtico *Pſittacus*, *der Papagey*, *picus*, *der Specht*, *cuculus der Gaguck*, *iſpida*, *der Eißvogel*, vel *Königsfiſcher*, *Tauraco*, *der Kronvogel*, *naſutus*, *der Pfeffer fraas*. Tetradactylæ, anticis & poſticis binis, 20 ſiſtunt genera. In primo genere ſunt *accipitres*, *Habichte*, nempe *Aquila*, *Adler*, *vultur*, ſub quo grypes, *falco*, *ulula*, *Eulen*; in 2do *corvi* & *cornicerumonedulæ*; in 3° *pici*; in 4° *ſturni*; in 5to *turdi*, *Droſſeln*; in 6to *alaudæ*, *Lerchen*; in 7mo *ficedulæ*, *Fliegenſtecher*, ut *luſciniæ*, *Nachtigallen*, currucæ, *Graſemücken*, *troglodytæ*, *Zaunkönige* vel reguli, & *ſylviæ*, *Bruſtwenzel*; in 8vo *hirundines*, *Schwalben*, cauda diviſa vulgares, & æquabili h. e. *caprimulgi*; in 9no *pari*, *die Meiſen*; in 10mo paſſeres, nimirum vulgares, *emberizæ*, *Ammer*, *linariæ*, *Hänflinge*, *coccothrauſtæ*, *Dickſchnabel* vel *Kernbeiſſer*, & *fringillæ*, *Finken*; in 11mo *ſcolopaces*, *Schnepfen*; in 12mo *glareolæ*, *Sandläufer*; in 13° *ralli*, *Rallen*; in 14° *melliſugæ*, colibritum; in 15° *falcatores*, *Sichler*, ut *falcinellus*, *Baumklette*, & *arquata*, *Bracker*, comprehendens *numenium*, *den Regenvogel*, *meropem*, *den Immenwolf* & *upupam*, *den Wiedehopf*; in 16to *gallinacei*, *die Hühner*, ut vulgares *galli*, *pavones*, *Pfauen*, *meleagrides*, *Calekuter*, *phaſiani*, *Pfaſane*, *perdices*, *Rebhühner*, *coturnices*, *Wachteln*, *lagopodes*, *Rauchfüſſe*, vel *Schneehühner*; in 17mo *columbæ*, *die Tauben*; in 18vo *grues*, *die Kraniche*; in 19no *hamiotæ*, *die Angler*, ut *ardeæ*, *Reiger*, & *ciconiæ* unguibus latis, *Störche*, & anomalo roſtro conſpicuæ, nempe plateæ ſeu Pelecani, *Löffler*, phœnicopteri (punicei) *Schartenſchnäbler*, (ſed quia digiti ad tertium medii articulum membrana juncti ſunt, potius ad

palmi-

palmipedes pertinet) & tantali; in 20mo *jaculatores*, roſtro paxilliformi inſtructi pro piſcibus feriendis, *die Harpunirer*.

§. 425.

Palmatæ ſeu natantes aves tetradactylæ, digito poſtico ſimplici vel gaudent roſtro lato (*Breitſchnäbler*), ut *anſeres*, nempe Cygni, *Schwäne*, anſeres feri & cicures, in his Guineenſes nigro roſtro in fronte corneo tubere, ſibirici majori tubere & gutturoſi, chilenſes ad primum alarum articulum valido aculeo inſtructi, *Brentæ*, belle picti vulpanſeres in foveis nidulantes, *Eideri* copioſis plumis inferioribus molliſſimis cæt.; & *anates* omnes, (item *platea* ſeu *pelecanus*, *Löffelgans*,) vel conico circiter, ut *phœnicopterus*, ruber, roſtro ſinuoſo; & *tantalus* in gutture marſupium gerens *Nimmerſatt*), *lari*, *Mevon*, *ſerratores*, *Sägeſchnäbler*, & *mergi*, *Taucher*, uti *lumnicolynti*, *Halbenten* &c. vel anomalo recurvo, *avoſecta*, *Säbelſchnabel* ſeu *Kreker* & mandibula roſtri acuti ſuperiori 2″ fere breviori, quam inferior, *corrira*, *Dolchſchnabel*. *Palmipedes* 4 digitis in palmam conjunctis, *Patſchfüſſe*, ut *onocrotalus* vel gulo *Kropfgans*, *baſſanus*, brachypus *ſchottiſche Gänſe* roſtro recto longo, *mori*, roſtro ſuperiori ita articulato, ut 2″ ſupra inferiorem attolli queat, *Tölpel*, corvi aquatici & lacuſtres, cæt. *Tridactylæ palmatæ* planti æmulantes vel turturem, vel roſtrum lari, vel anatem, vel anſerem pinguem &c. in quibus & procellarius, *Sturm-Move*. *Dactylobi* roſtro recto ſeu tetradactyli digitis plerumque & poſtico lobatis vel utrinque fimbriatis dicroati ſunt *colymbi* urinantes, *Taucher*, capite criſtati, vel nudi, calvi, & *fulicæ*, *Blaſebühner* a colore fuligineo dictæ, quamvis & fuſcæ dantur. Quæ uberius explicat diſtribuitque *Kleinius in Prodromo Hiſtoriæ avium. 1750 in 4 maj. ed.* & in *ſtemmat. avium* a *I. D. Titio editis*. Conf. quoque *Io. Henr. Zorns Petinotheologie*, ejusque diviſio avium *P. II. c. 2. §. 4.*

Palmatarum genera.

Emen-

Emendatior *Kleinii* avium ordo, palmatis omiſſis, octo ſtatuit avium familias ſejunctas 1) didactylas digitis nudis, 2) tridactylas, 3) tetradactylas, binis anticis, & totidem poſticis, 4) tetradactylas tribus anticis, quæ omnium ſunt numeroſiſſimæ. Conjunctorum membrana digitorum ex parte aut omnino, 5) tetradactylas, tribus anticis digitis, poſtico ſejuncto, 6) tetradactylas, tribus anticis, uno poſtico omnino conjunctas, 7) tribus anticis tantum, 8) tribus anticis lateralibus membranis ſeparatis, poſtico nudo. In prima familia ſunt ſtruthiones; in ſecunda ſtruthio-nothus, caſuarius, tarda, gavia, himantopus, oſtralegus; in tertia qui ſupra; in quarta & quinta itidem; in ſexta eſt onocrotalus, anſer baſſanus, ploncus, cormorantus, (*Waſſerrabe*) tropicus &c.; in ſeptima columbus *Grönlandus*, plantus anticus & minimus, *Sturmvogel*, pinguinus, tonſor, albatros &c. in 8va colymbus & fulica. Eſto judicium penes lectores. Sunt & digiti & roſtra non tam facilia cognitu, quam finis & uſus vox, magnitudo, color, ſtructuraque propria, de quibus alias commentandum.

§. 426.

Linnæi 6 avium ordines. Linnæana avium diſpoſitio recentior exhibet 6 ordines earum forte a vocibus dictarum, *accipitres*, *picas*, *anſeres*, *grallas*, *Sumpfvögel*, *gallinas*, & *paſſeres*. *Accipitribus*, *Raubvögeln* ſeu *Schreyern* tribuit roſtrum ſubincurvatum, ut uncus trahens, mandibulam ſuperiorem pone apicem utrinque denticulatam naribus patulis; pedes inſidentes breves robuſtos, digitis ſub geniculis verrucoſis, unguibus arcuatis acutis; corpus capite colloque muſculoſis, cute tenaci, impurum; victum e rapina & laniena cadaverum; nidum in locis altis, ova circiter 4, feminam præſtantiorem & monogamiam. *Picis*, *Häbern* roſtrum cultratum dorſo convexo; pedes ambulantes, breves, validiuſculos; corpus tenaciuſculum impurum; victum e quisquiliis,

quiliis, nidum in arboribus, marem feminam dum incubat, alentem & monogamiam. *Anſeribus* (anſerinis) *Schnatteren* roſtrum læve latum, ut cribrum colans, epidermide tectum & apice auctum; pedes natatorios, digitis membrana palmatis, tibiis compreſſis brevibus; corpus pingueſcens & ranceſcens, cute tenaci, plumis præſtantioribus; victum in aquis ex plantis, piſcibus &c.; nidum ſæpius terreſtrem, plumis veſtitum, & frequentiorem polygamiam. *Grallis*, *Plapperer* vel *Klapperer*, roſtrum ſubcylindricum, ceu bacillum tentantem; pedes vadantes femoribus ſeminudis, corpus compreſſum pelle tenuiſſima, cauda brevi, ſapidum; victum ex animalculis paludoſis, nidum in terra ſæpius, nuptias varias. *Gallinis*, *Krähennen*, roſtrum convexum, ut harpam colligentem, mandibulam ſuperiorem fornicatam ſupra inferiorem dilatatam, naribus membrana cartilaginea ſemitectam, pedes curſorios, digitis ſubtus ſcabris, corpus ſebaceum muſculoſum, & purum; victum e granis ingluvie macerandis, nidum in terra nuda, ova numeroſa, pullos, quibus cibus demonſtrandus aliquamdiu ſub alis fovendos, & polygamiam, quarum plumæ & pennæ raro erectæ, & ex cuniculo conceptæ piloſæ ut pater ſed ſteriles. *Paſſeribus*, *Zwitſcherern*, denique roſtrum conico acuminatum, ut forcipem excipientem, pedes ſalientes teneros, fiſſos; corpus tenellum, graminivoris puris, inſectivoris impurum; nidum artificioſum, pullos, quibus cibus inculcandus, & monogamiam.

§. 427.

Genera accipitrum habet 4, quorum unum roſtro rectiuſculo *lanium*; 3 adunco in apice nempe *vultures* capite denudato impenni, *falcones* roſtri baſin cera, *ſtriges* autem ſetis tectas habentes. Vulturibus, quorum lingua bifida, ſubdit *gryphum* caruncula capitis longitudine verticali, *harpyiam* occi- *Accipitrum genera ſpecierque.*

pite ſubcriſtato, (aquila criſtata aliis), *papam* naribus carunculatis, vertice colloque nudis, *auram* ſeu *buteonem* ſpecie gallopavonis, in Jamaica privilegio munitam; *barbatum* jugulo, *percnopterum* ſive *grypaëton*, purgantem Lybiam a cadaverum fœtore. Hic & cunturi dicitur expanſis ad 13 pedes alis *Thom. Platerum* in aërem evectam abripuiſſe, ſingulari tamen beneficio Dei liberatum. *Falcones* diurnos recenſet *cera lutea* ſaltem flava 20, quorum majores dicit aquilas pedibus hirſutis, ut fuſcam pedibus lanatis, nigricantem pedibus ſemilanatis, fulvam (*chryſaëtum*), cœruleſcentem, *pygargum* capite albo, milvum, *buteonem* cuniculis & bufonibus inſidiantem & *ſubbuteonem*, *cachinnantem* ad hominis adſpectum, *tinnunculum* in turribus habitantem, muribus & aviculis infeſtum, *ſufflatorem* oculorum operculis oſſeis & naribus lobo carneo diſcretis, *ſparverium*, *lanarium* & *columbarium*. *Cera* autem *obſcura* ſextuplicem, uti ceram cœruleam, nigram, fuſcam, viridem (in *niſo*) affert. *Striges* nocturnas, die cœcutientes, absque cera, baſi ſetis veluti tecta, oculis & auribus in plumoſo grandicapite magnis, lingua bifida, pedibus lanatis contra frigus munitæ, dantur *auriculatæ* quinque ſpecierum, ut *bubones*, *aſiones*, *oti*, criſtati 6 pennis, *ſcopes* penna ſolitaria auriculæ loco cæt.; *auriculis carentes* 6, ut aluco, funerea iridibus flavis, nyctea alba, ſtridula, ulula, & paſſerina minima, omnes capite lævi. *Lanios* denique roſtro cæteris rectiori, verſus apicem utrinque dente unico, baſi nuda, lingua lacera, decem ſpecierum, in his criſtatum, *excubitorem* adventantes accipitres obſervantem & aviculis indicantem, *collurionem* ſcarabæos & cerebra avicularum effodientem, muſcicapum tyrannum, carnificem, ſchachum, *ſenatorem* occipite purpureo, cœruleſcentem, *garrulum* non rapacem ſed baccivorum potiſſimum ſorbi cæt.

§. 428

§. 428.

Picarum, roſtro ſubcompreſſo ordines habet *Linnæus* tres 1) digitis anticis 2, & poſticis 2, ejusque genera quinque, nempe *pſittacos* lingua carnoſa, mandibula ſuperiori adunca, tum macrouros cauda cuneiformi ſpecierum 13, tum brachyuros cauda æquali ſpecierum 24, omnes monogamos, per paria incedentes, loquaces, dociles, longævos victitantes præſertim nucibus, glandibus, ſemine cucurbitarum & carthami, ſcandentes roſtro, iratos pennas erigentes, meditabundos, quorum minimus eſt paſſeri æqualis, maximus gallinæ. *Ramphaſtos* lingua pennacea piperivoros roſtro ingenti extrorſum ſerrato. Pici larvas inſectorum lignum intus rodentium roſtro ſecante, ſono terrefaciente, auditu percipientes, lingua acuta haſtata intrante extrahunt. Vid. *Transact. n. 350.* 4 Specierum, in his *Tucarium*. *Cuculos* lingua cartilaginea ſagittata, roſtro teretiuſculo, naribus margine prominulis, ova ſua aliarum avicularum nidis imponens cubandi impotes, canoros victitantes larvis, octuplices, quorum major olivaceus caneſcens voce clamoſiori pluviam præſagit. *Picos* 13 polyedro roſtro cuneato lingua tereti apice retro aculeata ſetis. *Jynges* roſtro teretiuſculo acuminato, lingua longiſſima tereti apice mucronata, naribus concavis, unicæ adhuc ſpeciei

Picarum ordines, genera ſpeciesque.

Item *picarum digitis anticis 3, poſtico unico*, lingua inciſa & loqui docilis genera quinque: nempe *corvos* roſtro cultrato, baſi ſetis tecta, lingua cartilaginea bifida, ſpecierum 12, in his cornices, monedulas, *Dohlen*, glandarias, cœruleas, manucodiatas capite nigro criſtato, albo variegatas: *coracias* ſimili quidem lingua, & roſtro apice incurvato, ſed baſi pennis deſtituta ſetisque, ſextuplices, in his cæruleum garrulum, oriolum flavum, galbulam fulvam, & auream gula: *Sittas*, roſtro porrecto conico ſubulato, ſuperiore mandibula obtuſiuſcula, lingua lacero-emarginata; capite aliis fuſco, aliis nigro, nuces

roſtro perforantes, & larvas ſub cortice effodientes, nidum ſtruentes in congruo arboris foramine; idque limo oblinentes pro capacitate ingreſſus: *Meropes* roſtro curvato in arcum & carinato, lingua apice laciniata, digitis infimo articulo adunatis, poſtico diſcreto, 4 ſpecierum, quarum prima eſt apiaſter gregarius, victitans cicadis apibusque: *trochilos* roſtro ſubulato filiformi incurvato, caput longitudine excedente, mandibula ſuperiori vaginante inferiorem, lingua filiformi bipartito-tubuloſa, cum *macrouros* 5 ſpecierum, quarum prima eſt *mellivora* criſtata rubra minor, alis ceruleis, & major rubra gula aurata, non criſtata, fuſco capite, uropygio viridi longo; polytmus viridans aureo varie ſplendens pinnis uropygii binis longiſſimis, mellivora maxima; item exiguo corpore viridi, pileo & rectricibus cœruleis, itidem pennis 2 uropygii longiſſimis; tum *brachyuros* 13. In quibus eſt *colubris* gula rubra mellivora, aureus *ouriſſia* corpore aurato, remigiis nigris; *mosquitus*, rectricibus æqualibus ferrugineis, extimis apice fuſcis, corpore nigro aureo; *boloſericeus*, rectricibus ſupra nigris, corpore ſupra viridi, pectore cœruleo abdomine nigro; *tomineus* corpore ſupra fuſco, infra albo, *niger* ſubtus auratus, *ruber* ſeu *purpureus*, *criſtatus*, & *minimus* omnium avium cæt.

§. 429.

Continuatio picarum. Denique picarum lingua integra, & digitis tribus anticis, poſtico unico, genera ſeptem. Quorum primum eſt *buceros*, habens mandibulam ſuperiorem fronte oſſea gibboſam, roſtrum magnum convexum cultratumque, nares in baſi roſtri, & linguam brevem acutam. Cujus prior ſpecies eſt bicornis magnitudine gallinæ, nigra; poſterior *rhinoceros*, cornu maxillari frontis recurvato, fœdum cadaveribus victitans. Secundum *crotophaga* roſtro compreſſo ſemiovato, arcuato, ſulcato utrinque transverſe, mandibula ſuperiore margine angulata, victitans

victitans gryllis, inſtar monedulæ majoris nigra garrulaque. Tertium *gracula*, roſtro convexo cultrato, mandibula ſuperiore lævi, baſi nuda, lingua carnoſa acutiuſcula ſeptem ſpecierum, plerumque nigrarum, faſciis albis aliisque coloribus adſperſarum, una quoque viridi cœrulea. Quartum *paradiſea avis* ſeu manucodiata, ſuperiori mandibula ad medium usque plumoſa holoſericea, ſeu plumis tomentoſis tecta, pennis hypochondriorum corpore longioribus, 2 cirris caudæ, victitans papilionibus maximis altera lutea, gula aurea, cauda, pectore & abdomine brunneis, inſtar cinnamomi, rectricibus intermediis ſetaceis longiſſimis ſerratis, apice attenuatis, altera regia purpurea, pectore cœruleſcente, itidem cirris longiſſimis, tota avi longioribus lunato pennaceis. *Alcedo* roſtro recto & longo trigono craſſo, lingua carnoſa perbrevi plana & acuta quintum præbet genus, cui ſubſunt *brachyuræ* 4, *iſpida* ſupra cœrulea ſubtus fulva, apiaſtra, *erithaca* dorſo cœruleo, abdomine luteo, capite & uropygio purpureis, *alcyon* nigra abdomine albo, pectore ferrugineo, roſtro valido, capite longiori; & *todus* viridis gula ſanguinea, abdomine albo; *macrouræ* tres, ſmyrnenſis ferruginea alis & cauda viridibus; *rudis* fuſco albido varia, faſcia in cauda albida lineari, lataque nigra; & *dea* ſeu paradiſea ternatana corpore nigro cœruleſcente, alis vireſcentibus, rectricibus duabus longiſſimis. Sextum & ſeptimum gaudent roſtro arcuato, quod ſi convexum ſubcompreſſum, & lingua integra obtuſa triquetra, appellatur *upupa* 4 ſpecierum; nempe *epops* criſtata variegata ſilveſtris, terrefacta criſtam erigens; *paradiſea* rectricibus 2 longiſſimis criſtata; *eremita* viridis capite flavo, cervice jubata montanus; & *pyrrhocorax* atra, pedibus & roſtro rubris. Septimum eſt *certhia* Ariſtoteli κέρθιος, roſtro tenui ſubtrigono, lingua acuta, quintuplex, duæ ſupra griſeæ ſubtus albæ, altera major remigibus fuſcis, in Europæ arboribus reptans, ova 20 pariens; altera rectricibus fuſcis,

ſcis, extimis apice albis, priore minor: cœrulea, remigibus rectricibusque nigris: nigro cœruleſcens ſubtus alba, vertice, cervice, dorſo, uropygioque rubris; & flaveola, varia ex fuſco & luteo.

§. 430.

Anſerum claſſes & genera.

Anſeribus duplex datur ordo vel claſſis, altera ſimplici, altera unguiculato apice roſtri. Priori ſubſunt genera 6, poſteriori quinque. Prioris claſſis genus primum conſtituit *phaëton*, ſecundum *alca*, tertium *colymbus*, quartum *larus*, quintum *ſterna*, ſextum *Rhyncops*. Poſterioris claſſis genus primum ſunt *anates*, ſecundum *mergi*, tertium *procellariæ*, quartum *diomedeæ*, quintum *pelecani.*

§. 431.

Prior anſerinarum ordo.

Anſeribus aſſignatur roſtrum obtuſum epidermide tectum, ſub baſi gibbum §. 406. lingua carnoſa. *Phaëtonti* roſtrum cultratum rectum acuminatum, fauce pone roſtrum hiante, nares oblongæ, poſtice membrana ſemitectæ, digiti antrorſum verſi. Cujus alius eſt aëreus albus roſtro ſanguineo retrorſum ſerrato, magnitudine anatis, aliis dictus avis tropicorum; alius mandibulis edentulis, alis impennibus, digito uno poſtico, volare neſcius, *demerſus* ideo. *Alca* roſtro inſtructus edentulo brevi compreſſo convexo, ſæpius transverſe ſulcato, mandibula inferiori ante baſin gibba, pedibus plerumque tridactylis, aliæ quoque impennes, aliæ pennatæ, in terra ſtabulantes, erectæ incedentes, ſpecierum 5 vel 6. *Colymbis* egregie urinantibus roſtrum eſt edentulum ſubulatum rectum acuminatum, pedes lobati aut palmati pone æquilibrium, quorum arcticus & maximus eſt *Lumme*, monogamus, incedere neſcius, 2 ova in litore ponens, & clamore tempeſtates præſagiens; quem olim uberius deſcripſi. Præter eum criſtatus, item auritus nidum natantem conficiens, & denique podiceps, pedibus

pedibus lobatis, roſtro vario. *Laris* roſtrum rectum cultratum apice declive, mandibula inferior colymborum, nares lineares antice latiores, pulli ſunt primo anno plerumque griſei, poſtea fere albeſcunt. Species ipſis tribuuntur 6, in quibus eſt paraſiticus rectricibus duabus intermediis longiſſimis, ad vomitum rediens. *Sterna* pelagica vix homines metuens roſtro edentulo ſubulato, recto, acuto, naribus linearibus 3 ſpecierum, caudæ & alarum ſimilitudine hirundines marinæ alias nuncupatæ. *Rhyncops* gaudet roſtro recto, & mandibula ſuperiori multo breviore, alia nigra, alia fulva.

§. 432.

Anates, roſtro lamelloſo dentato, lingua ciliata obtuſa, vel gaudent roſtro baſi gibba, vel æquali. Priorum 6 numerantur ſpecies, in quibus eſt cygnus, *tadorna* roſtro ſimo ſeu viapanſer fuſca & nigra. Poſteriorum 26, in his anſeres domeſtici, feri, canadenſes, bernicla, *Rottgans*, eidem ſeu molliſſima roſtro cylindrico, in nido ſe deplumans, latiroſtra, clangula venans cochleas, islandica ſeu hiemalis, querquedula, lunata griſea auribus albis. Seorſum notantur quorum rectrices mediæ, ſurſum recurvæ ſunt, ut in anatibus manſuetis, victitantibus gyrinis, culicibus lemnis &c. galericulatæ & criſtatæ, criſta dependente, ſubcriſtata arborea anas, inſidens arboribus, & fuligula Iam *Mergi* roſtro denticulato ſubulato cylindrico, apice adunco ſpecierum 6, uti cucullatus, major ſeu merganſer, minutus, ſerrator cæt. *Porcellaria* pelagica & in procellis, roſtro edentulo ſubcompreſſo, mandibula ſuperiore in apice adunca, narium cylindro ſupra baſin roſtri decumbente truncato, pedibus palmatis, ungue poſtico ſeſſili absque digito, qui potius calcar dicatur, alia nigra, uropygio albo, alia fuſca roſtro flavo, alia e fuſco & albo varia. *Diomedea* roſtro recto maxilla ſuperiore apice adunca, inferiore truncata, naribus

Poſterior ordo.

bus ovatis patulis prominulis lateralibusque, alia pedibus 3dactylis, alis pennatis altiſſime evolans intra tropicos, & victitans triglis volitantibus, a coryphæna exagitatis, roſtro 4plo majori ac ſtatura pelicani aquili, alia impennis, tetradactylis pedibus nigris. *Pelecanus* roſtro recto apice adunco unguiculato, naribus linearibus obliteratis, facie nudiuſcula, tetradactylus palmatus isque vel roſtro edentulo triplex, *onocrotalus* albus gula & fuſcus gula ſaccata pedali, qua pullis aquam affert, carens lingua, in faucibus canali aperto, qui digitum auricularem capiat, ceu œſophago inſtructus, a quibus corpore nigro, capite & abdomine albis, cauda longa bifurca; & *carbo*, corpore nigro ſubtus tantum albicans, aliis corvus aquaticus cauda longiore & laxiore quam cæteris aquaticis; vel mandibulis ſerratis, ut *baſanus* magnitudine anſeris, & *piſcator*, cujus alter ſexus albus, remigibus nigris, alter niger abdomine caneſcente.

§. 433.

Grallarum ordines & genera.

Grallæ, die Sumpflinge vel *Knarrer, trifariam dividuntur* ita, ut primus ordo contineat præditas roſtro magno capite longiore; ſecundus roſtro capite vix longiore, pedibus tetradactylis; tertius ſimili roſtro, ſed pedibus tridactylis. Primi ordinis genera ſunt 7, quæ vocantur *phœnicopterus* pedibus palmatis, roſtro infracto & denticulato; *platalea* roſtro depreſſo, apice rotunde dilatato; *myčteria, Spöttling*, roſtri mandibulis adſcendentibus; *tantalus* roſtro arcuato & ſacco gulari; *ardea* roſtro recto acutiuſculo; *recurviroſtra*, roſtro ſubulato attenuato recurvo; *ſcolopax*, roſtro recto fere tereti & obtuſiuſculo. Secundi ordinis 4 genera dicuntur *tringa, Affter-Zeblein, fulica, rallus, pſophia*; tertii vero 4 *Hæmatopus, charadrius, odis* & *ſtruthio.*

§. 434.

§. 434.

Phœnicopterus, *Schartenſchnabel*, *Roſenröthler*, roſtro denudato pedibus tetradactylis, ruber, remigibus tamen primoribus nigris, cujus lingua olim guloſorum romanorum in deliciis fuit. *Platalea* roſtro planiuſculo apice orbiculato pedibus tetradactylis ſemipalmatis, cui ſubſunt *leucorodia* ſeu platea cochlearia, roſtro & pedibus nigris; *ajaja* incarnata ſeu ſanguinea, & pygmæa paſſeris magnitudine. *Mycteria*, maxilla ſuperiore triquetra ſubadſcendente acuta, & ſimili inferiore trigona, magnitudine ciconiæ, alba, remigibus rectricibusque obſcure purpuraſcentibus. *Tantalus*, roſtro longo ſubulato, teretiuſculo, ſacco juguli nudo, naribus ovatis, pedibus 4dactylis. *Ardea*, roſtro longo ſubcompreſſo, ſulco e naribus verſus apicem exarato, pedibus 4dactylis; vel eſt *criſtata*, vel calva capite ſeu lævi. Inter illas eminet pavonina, criſta ſetoſa erecta flaveſcens in capite nigro, ſed alis albis, *virgo* dicta (Sultanica) ſuperciliis albis retrorſum longiſſime criſtatis, a me deſcripta, & aliæ 17, quibus inſunt *grues calvæ*, *ciconiæ* vulgares & nigræ, parva nycticoraces, *Nachtraben*, noctu volantes, criſta occipitis tripenni dependente, dorſo nigro, abdomine flaveſcente alisque, cœruleæ, violaceæ, vireſcentes, & *ibides*, capite lævi, corpore albo, roſtro flaveſcente &c. *Recurviroſtra*, roſtro depreſſo acuminato, pedibus 4dactylis palmatis, aliis avoſetta albo nigroque varia, migrans in Italiam. *Scolopaces* roſtro capite longiori, pedibus 4dactylis, per paludes vadentes poſtico pluribus articulis inſiſtente, 14 ſpecierum, e quibus hic nominamus rubram, aliis *numeniam*, albam, fuſcam, *totanum*, pedibus coccineis, *arquatam*, pedibus cœruleſcentibus alis nigris maculatis albo, *ruſticolam*, noctu volitantem, *gallinaginem* ſeu capellam cœleſtem, tam celeriter volitantem, ut audiri melius, quam oculis cerni celeritas poſſit.

Primus grallarum ordo.

§. 435.

Secundus grallarus & tertius ordo. *Tringæ* roſtro teretiuſculo, pedibus 4dactylis, poſtico unici articuli a terra elevato, habentur 13 ſpecierum, uti pugnaces, vanelli, *Kibitze*, pedibus rubris buccinatores ſui nominis, quibus addatur *p. 255. Vol. L. P. 1. Transact.* quorum ova Belgis aliisque grata, lobatæ procelloſa tempeſtata gregariæ natantes, hypoleuci nigræ ſubtus albæ cæt.

Fulica, roſtro convexo, mandibula ſuperiore fornicata, inferiore pone apicem gibba, fronte calva, pedibus tetradactylis lobatis ſpecierum 4, atra, chloropus, porphyrio, & ſpinoſa.

Rallus, roſtro compreſſo acuto, ſed baſi craſſiori, pedibus 4dactylis fiſſis, corpore compreſſo, 5plex, nempe crex ſeu ortygometra, aquaticus, latiformis bengalenſis, carolinus.

Pſophia, *der Furzer*, roſtro muſſitans ano reſpondet, roſtro cylindro-conico, acutiuſculo, mandibula ſuperiore longiore, naribus ovatis patulis, ano crepitans, aliis gallina ſilvatica crepitans.

Hæmatopus litoralis, roſtro compreſſo, apice cuneiforma, oſtralegus, victitans conchis.

Charadrius vel rupex, *Strandling*, *Strandpfeiffer*, roſtro teretiuſculo obtuſo, XI ſpecierum, ut criſtatus, ſimilis vanello, vociferus, pluvialis viridis, œdicnemus, hiaticola, *himantopus*, & *ſpinoſus* humeris.

Otis, vel Tarda latine, mandibula ſuperiori fornicata, lingua bifida, nullo digito poſtico, 4plex, *polona* jugulo utrinque criſta pendente, migrans per Belgium & Angliam; *arabs*, erectis auribus criſtatis; *tetrax*, capite juguloque lævi, & *afra*, nigra, dorſo cinereo, auribus albis, maris roſtro & pedibus flavis.

Struthio, maximum genus avium roſtro conico, alis plumoſis & ad volandum ſurſum ineptis, ſed ad celeritatem curſus, equos vincentis comparatis. Horum maximus eſt *camelus* pedibus didactylis, ſpina ſub humeris ar-

matis, palpebra, utrinque ciliata, pennæ lanatæ, pro galeis bellicis & criſta caſtrenſi uſitatæ, ova pariens vel 50 candida tam ingentia, ut 36 gallinaceis æquiparentur; in arena incubatu excludenda. Secundus ab eo *caſuarius* & emen, vertice palearibusque nudis tridactylus, pro diademate verticis gerens callum elevatum, palearibus ſub collo, nudo ſuperius, duobus, ungue intermedio feriens, pariens ova punctis excavata; *americanus* digito poſtico mutico; *cucullatus*, verius cygnus tetradactylus vel gallus.

§. 436.

Gallinaceæ aves manſuetæ, grandes, item feræ, *Krä-ber*, quinque generum dicuntur *pavones*, *meleagrides*, *craces*, *phaſiani*, *tetraones*. *Pavo*, capite pennis rectis revolutis tecto, dorſalibus elongatis, uropygii ocellatis iridis more. Eſt vel criſtatus ejulans alta voce clamoſa in vertice rara altaque criſta, zeilonicus, cauda adulta pulcherrima in rotæ cubitalis formam erigenda, gemmantibus oculis naturæ miraculo iridis coloribus pictis ſuperbiens, cujus femina, ejusmodi ornatus expers, pullos caret usque in proximas nuptias, ſambuci floribus dicitur occidi; vel *bicalcaratus* capite lævi. *De gallinaceis.*

Meleagris facie carunculis verrucoſa ſeu capite carunculis ſpongioſis, expandendis & ſanguine ſuffuſo egregie rubentibus, præſertim in maſculis. Cujus ſpecies prima, *gallopavo* caruncula frontis digitali e baſi roſtri ſuperioris pendente, quando dilatatur, pectore maris barbato nigre cirro-ſetaceo anno tertio, isque vel capite lævi, ſilveſtris aut domeſticus, vel criſtatus deſcriptus 1746 in *obſervat. Ged. Jan.* Mares lætitia & faſtu exæſtuant cauda rotæ forma erecta, alis terram progreſſu verrentibus, inflato pectore ſanguinea facie caruncularum, relaxata frontis caruncula, increpantes cachinnis iræ tenaces, de principatu inter ſe depugnantes. Secunda temporibus violaceis & pennis longis erectis *criſtata*. Tertia *ſatyra* fronte pone

 oculos

oculos bicorni, cornubus cœruleis, corpore rubro, punctis nigris & albis caruncula gulari cœrulea, rufo variegata.

Crax americana, *groſſe Schopfhühner*, habet baſin roſtri cera obtectam, & pennas caput tegentes revolutas, vulgo gallus curaſſavicus, aut peruanus, varius, ruber, niger, flaveſcens &c. item rectricibus caudæ arcuatis rare plumatis.

Phaſianus, genis cute nuda lævigata, ſeu paleatus, h. e. palea, quæ & caruncula bina calloſa rubicunda ſub gulæ maxillis pendula inſtructus. Hujus primum genus ſtatuitur *gallus gallinaceus*, cucurriens, cauda compreſſa adſcendente ſæpe arcuata, isque criſtatus vertice aut caruncula erecta celſa vel ſimplici cultrata, vel fiſſa, & margine velut dentato, aut plumis denſis, vel ecaudatus, cauda veluti carens, vel criſpus, ſive frislandicus, vel puſillus tibiis pennatis, bentomenſis. Gallus eſt pugnax ſuperbus, vigil, plaudentibus alis canens gallicinia diurna & nocturna, ſalax 10 feminis ſufficiens, easque convocans ad repertum cibum, zelotypus in rivales; gallina glocitans, ova diu jubilans applauſu alieno numeroſa pariens, raro ſubventanea, niſi caſtratis capis aſſociata; læditur baccis ſambuci, ſed pipere a pediculis liberatur. Secundum *guineenſis*, *Perlhuhn*, vertice calloſo temporibus carunculatis, vertice calloſo prope corneo, niger maculis ovalibus. Tertium *colchicus*, vulgo *phaſianus*, rufus capite cæruleo, cauda longiore, principum eſca. Quartum chinenſis *pictus* criſta flava, pectore coccineo, remigibus rubris, ſecundariis cæruleis, *Edwardi* phaſianus variis coloribus ſplendidus. Quintum *nycthemerus* albus, temporibus rubris, criſta & abdomine nigris, femina griſea Sinenſium.

§. 437.

Tetrao ſuperciliis circularibus nudis papilloſis, criſtatus plerumque, duos continens ordines, alterum pedibus hirſutis,

ſutis, ſeptuplex alterum nudis. Hirſuti ſunt *urogalli*, *Auerhähne*, majores, exæſtuantes in arboribus, eſflantes tinnitu tanquam ecſtaſi correpti; minores in campis obmurmurantes erectaque cauda & tumidis ſuperciliis ſibi eſflantes, hieme ſæpe nive ſepulti ova excludentes odore privati. *Canadenſes* maculati, lituris duabus albis ad oculos. *Lagopus* pedibus lanatis & ſubtus leporinis, roſtro brevi craſſo, remigibus albis, rectricibus nigris apice albis, interpediis quoque albis, habitans in alpinis, ex betula nana victitans, ſub nive cuniculos agens, in ſilvis cachinnans. *Attagines*, *Haſelhühner*, *Linnæo bonaſiæ* corylorum, in coryletis habitantes & hieme victitantes, *phaſianellus* parvus, cauda longiore cæteris in Canada, & *Cupido*, *Flügelhals*, alis ſuccenturiatis cervicalibus, fuſcus, vertex ſubcriſtatus, cui a tergo colli duæ velut alæ pennis quinis conſtantes adduntur in Virginia, aliis dicitur phaſianus ſeu urogallus penſilvanicus. Pedibus nudis incedunt 6 ſpecies *perdicum* & *coturnicum:* 1) rufus, *Rothſchnabel*, roſtro pedibusque ſanguineis, major & *rufa perdix* punctis albis infra guttur verſus pectus; 2) *perdix*, cinerea maculata, pone oculos coccinea, cauda ferruginea, ſterno brunneo. 3) Virginiana perdix, faſcia nigra ſupra & infra oculos, linea verticali fulva. 4) Perdix marilandica, cervice albo nigroque punctata, item tergo colli. 5) Orientalis ſeu damaſcena, pedibus antice piloſis, abdomine gulaque atris, collari ferrugineo, cauda cuneiformi. 6) *Coturnix*, duplo minor perdice, corpore griſeo maculato, ſuperciliis albis, rectricibus margine & linea ferrugineis, vulgaris quaquila a ſono, *Quakel*, & peregrina capenſis a roſtro ad latera capitis ultra oculos linea lata flava, ſub oculis & in ſummo capite cœrulea, dorſo ſuperviridi e fuſco ſquamata, uropygio cæruleo. Alii & *alchatam* addunt.

§. 438.

Paſſerum ordines & genera.

Ordinis paſſerini noſtro ſunt tum granivori craſſiroſtres, tum inſectivori tenuiroſtres, vel adæquatius græce phytophagæ & entomophagæ (§. 400.). Prioris ordinis genera ſunt ſex: *columba* habens roſtrum cera obliterata, naribus tumidis; *alauda* roſtrum porrectum, & unguem pollicis longiſſimum; *turdus* roſtrum naribus membrana ſemitectis; *loxia*, roſtrum conico-gibbum, linguam integram; *fringilla*, roſtrum conicum rectum æquale; *emberiza*, mandibulam inferiorem latiorem, lateribus ſurſum coarctatam. Poſterioris vero genera quinque: *ſturnus*, *motacilla*, *parus*, *hirundo*, & *caprimulgus*. Ambo ordines monogami, incubantes alternatim & ſuos nutrientes pullos.

§. 439.

Craſſiroſtres 6 generum.

Columbæ, roſtro recto verſus apicem declivi, naribus oblongis, membrana molli tumida ſemiopertæ, lingua integra, monogamæ ſe oſculantes, 22 ſpecierum. E quibus cœruleſcens collo ſupra viridi nitente, œnas ſeu vinago, domeſtica, gutturoſa pectore pro lubitu inflato, cucullata, turbita pennis in pectore recurvatis, tremula cauda erecta multipenni patula, tabellaria, deportata, quantumvis, feſtinanter revolans, & affixas apportans literas, turtures, palumbi, macrouræ, hiſpida plumulis per dorſum erectis, criſtatæ, riſoriæ, & turturellæ corpore purpuraſcente guttatæ hic nominetenus ſufficiant.

Alauda roſtro recto ſubulato, lingua bifida, unguem poſticum digito longiorem gerens, 9 ſpecierum v. c. arvenſis non criſtata, volatu ſæpe perpendiculari in aëre ſcandendo cantillans, calculoſis noxia, arborea gregaria, capite vitta alba cincto, criſtata, alpeſtris gutture flavo, & magna ſubtus flava, faſcia pectorali nigra.

Tur-

Turdus, *Droſsl* vel *Krammetsvogel*, roſtro tereti cultrato, apice ſuperioris maxillæ deflexo, lingua lacero - emarginata, 16 ſpecierum, ut viſcivorus, ſibimet malum cacans, muſicus luſciniam imitans, diſſeminans juniperum, canorus, rufus, polyglottus, orpheus, crinitus, roſeus, merula, torquatus, arundineus ſeu paluſtris oſcen griſeus ſubtus albidus, lineolis fuſcis transverſis lunatis, pedibus cœruleſcentibus, & nigro virens ſubtus-luteſcens, ſuperciliis albis.

Loxia, *Krumſchnabel*, naribus in baſi roſtri, 32 ſpecierum, quarum nomino crucироſtram, ſtrobilas enucleantem, *Grünitz*, coccothrauſtem, ceraſa enucleantem, cardinalem rubram criſtatam; rubicillam ſubtus, erythrocephalam, oryzivoram, hordeaceam fulvam, ſanguini roſtrem cyaneam, butyraceam vireſcentem, collariam flaveſcentem, fuſcam, melanocephalam, nigram, cœruleam, violaceam, bicolorem fuſcam & ſubtus rubram.

Emberiza roſtro conico ſpecierum 14: ut *nivalis* avis, (*Schneevogel*) ſapidiſſima, hieme intenſiore ad nos migrans, alba, noctu vigil, avena nutrienda; hortulana, citrinella, *Zeiſechen*, colligens larvas braſſicæ; quelea roſtro coccineo, fronte nigra; atra, flaveola, pſittacea, nigra cervice & pectore rubro, cauda longiſſima, cœrulea, &c.

Fringilla roſtro conico acuto ſpecierum 31, uti *oryzivora*, montana, ſilvatica, erytrophthalma, *carduelis*, *Stieglitz*, amondava, cujus mas purpureus, femina cinerea, gyrola viridis capite rubro, zena capite nigro, pectore fulvo *canaria*, lævis & criſtata, vulgo paſſer canarius, juniperina, flammea criſta ſeu luteola nigra, *cannabina* ſeu *linaria* rubra, violacea, ſchœniclus nidificans in arundineтis, domeſtica ſeu paſſer vulgaris, montana, & hiemalis ſeu paſſeri ſimilis nigra, ventre albo.

§. 440.

§ 440.

Tenuiroſtres 5 generum. *Sturnus*, *der Star*, roſtro longiori ſubulato anguſto obtuſiuſculo, naribus ſupra marginatis, & lingua emarginata acuta loquaculus, victitans inſectis, nidificans in cavitatibus arborum, gregarius, maribus adultis columbarum ritu nitentibus. Datur 1. vulgaris roſtro flaveſcente corpore nigro punctis albis, docilis aliqua verba edere, 2. *luteolus*, capite fuſco, pectine maculato. 3. *Fuſcus* albo variegatus, bengalenſis. 4. *Cinctus*, niger, pectore albo, hieme circa fontes et cataractas non congelandas, deſcendens per voragines oniſcos aquaticos aliaque inſecta voraturus, alias merula aquatica dictus.

Motacilla, *die Bachſteltze*, caudam (vulgo *Sterte*) ſubinde attollens, hic latius dicta pro avibus inſectivoris roſtro ſubulato recto, mandibulis ſubinæqualibus, naribus ſubovatis, lingua lacero-emarginata. Quæ ambitu ſuo includunt 34 ſpecies aut varietates, in quibus occurrunt præcipuæ oſcines vernales luſciniæ, *Nachtigale*, *rufo-cinereæ*, currucæ, *Grasmücken*, philomelæ griſeæ, œnanthe ſeu vitiflora, dorſo cano, fronte alba oculorum faſcia nigra, rubetra muſcicapa, atricapilla teſtacea ſubtus cinerea pileo abſcuro, phœnicura, ſi alis ſupra cœrulea ſubtus rubra, rubecula griſea, gula & pectore fulvis, *Rothkehlchen*, *troglodytes*, *Zaunkönig*, remigibus teſſellatis, *regulus* criſtatus, trochilus non criſtatus voce locuſtæ *Tyrunchen*, *pendulina*, Lithuanorum *Remitur*, de qua vid. mei ſororii, Prof. Vitemb. *Titii* (*Io. Dan.*) *Diſp.* &c.

Parus roſtro integro, lingua truncata, ſetis terminata, ſpecierum 12. V. g. criſtatus, major capite nigro, temporibus albis, nucha lutea; cæruleſcens, cœruleus, ater, paluſtris, caudatus, pipra h. e. nigra præter albam vittam, erythrocephalus, aureolus mexicanus, nigro capite & pectore fulvis & fere coccineis cæt.

Hirun-

Hirundo in aëre inſecta captans, roſtro minimo incurvo ſubulato, rictu capite ampliori, ſpecierum octo, uti domeſtica, ruſtica & urbica, auctumno ſe demergens, vere emergens; eſculentis nidis gelatinoſis ripuaria chinenſis; riparia vulgaris in collibus arinoſis habitans; apus fere, digitis 4 anticis, cærulea canadenſis; pelagia; *melba* maxima, fuſca, gula & abdomine albis cæt.

Caprimulgus, *Nachtſchwalbe*, nyctichelidon, roſtro incurvo minimo ſubulato, baſi depreſſo, vibriſſis ad os ſerie ciliari, rictu ampliſſimo, cum europæus, narium tubis obſoletis, tum americanus, narium tubulis eminentibus $\frac{1}{2}$ lineam, ſubfuſca maculis albis, alis ampliſſimis tacite ſummo mane volans, & victitans phalænis inſectisque nocturnis ſeu matutinis, quam vivam habui & deſcripſi in Obſerv. Gedan. Alter minor habitat quoque in Europa, nidum ſibi ſtruens orbiculatum e luto inter rupes, fere ut domeſticæ hirundines ad muros & ſub tectis ad laquearium trabes.

Sunt quidem in his adductis, præter ambigua nomina, varia nondum ſatis comperta, aut accurata, ſed dubia, quæ ipſe *Linnæus* paſſim non diſſimulat; attamen cæteris, quæ habere potui, meliora videntur mihi, & ſi vacaſſet, ad manifeſtiora dividendi principia illa revocaſſem, niſi Senium juſſiſſet ad cætera properare, his tantisper ſepoſitis, cum dies plura ſubinde ſit emendaturus, ut poſtea perfectius digeri poſſint. De finibus & uſu animalium paſſim quædam inſperſa ſunt; ſed uberior tractatio Teleologiæ, non eſt hujus loci. Ipſum quoque Syſtema *Linnæi* prægustum præbet zoologiæ. Plenam autem omnium de his memorandorum nec in Phyſica, nec in ſyſtemate zoologiæ hoc ſæculo exſpectandum autumare fas duco.

§. 441.

De pecudibus. Reſtant Beſtiarum terreſtrium perfectiores (§. 393.), quod vel inde liquet, quia organa quinque ſenſuum in illorum capite ſunt manifeſta, nempe oculi, aures, nares, os & lingua, denique cutis & nervi tactum manifeſto docent. Poſſunt quoque, quibus ordinario more incedunt, 4 pedibus internoſci, ideoque dici (beſtiæ) quadrupedes auriculatæ. *Linnæo* ſunt pro nova hypotheſi animalia mammalia, quia & homines & cete mammis inſtrui obſervantur, non potuit non & hæc animalia mammalibus adjungere. Sintne vero mammæ tales notæ, unde facilis habeatur omnium cognitio, ipſe videat. Monet quidem mammas lactantes feminis eſſe omnibus, (non ſemper lactantes, & maribus plerumque nunquam) etiam maribus, ubi equum fatetur eſſe excipiendum. De cetis nihil *dicam*, niſi ex mammis neminem balænas æſtimare, nec earum ſexum; nec mures, glires &c. Præterea mammalibus tribuit cor biloculare biauritum, ſanguinem calidum rubrum; pulmones reciproce reſpirantes; maxillas incumbentes tectas, penem intrantem viviparas lactantes; ſenſuum organa tactus, linguam, nares, oculos, aures; tegmenta pilos, paucos indicis, pauciſſimos aquaticis; fulcra pedes quatuor, exceptis mere aquaticis, quibus pedes poſtici in caudæ pinnam coaliti ſint. Quam paucæ his inſunt notæ ſenſibus illico obviæ? Et cur non homines a beſtiis ſegregentur? Pecudum nomine ſtrictiori eas non invito uſu autorum appellamus.

§. 442.

De earum notis diverſis. Sunt *Linnæo* mammalia ex ſtructura viſceribus & organis homini proxima, quæ nobiſcum continentem inhabitant. Veſtiuntur pilis flexilibus injuriæ minus obnoxiis, copioſioribus in frigidis quam calidis regionibus. Nec deſunt, quorum pili obriguere in ſetas aut aculeos

(hiſtri-

(hiſtricum) aut coaluere in ſquamas aut ſcutum daſyporum, aut in ſuturis equorum abiere in jubam &c. Ne pedes vel in expeditiori perſecutione prædæ, vel in fuga, generatim in curſu, facile laſſentur aut lædentur, anteriores palmis poſteriores plantis inſtruuntur, ut talis innixi firmius inſiſtant, ut urſi; aut vellere manicantur leporum; aut ungulis tanquam calceis muniuntur ſive ſolidis ſive fiſſis, & ſuccenturiatis poſticis; aut unguibus ſaltem ſimiorum, aut digitis ſubtus calloſis antrorſum unguiculis ſubulatis incurvis, ad prædam lacerandam, terramve pro luſtris &c. effodiendam. Armata quædam ſunt præter ungues &c. dentibus exſertis, aut cornubus capiti inſitis ſeu perennibus, ſeu vaginantibus & recreſcentibus &c. Cibariis inſtrumentis dentium non eguerunt myrmecophaga & manis, cætera gaudent primoribus partim & *inciſoribus* pro eveliendo, rodendo, conſcindendo, partim *laniariis* conicis pro lacerando, partim *molaribus* latioribus pro conterendo alimento. Cauda ceu umbraculo partes obſcœnæ abſconduntur, elongata prehenduntur & involvuntur appetita a ſimiis, comoſa abiguntur inſecta, erecta aut & torta vel diſticha ornantur. Senſuum conſpicuis gaudent inſtrumentis, oculis, auriculis, ore & lingua palatoque, naſo in quibusdam elongato in proboſcidem breviorem porcorum &c. aut longiorem elephantum. Venere vaga pruriunt pleraque, & dimicant inter ſe mares, ut valentiores ſobolem procurent vivaciorem, ineuntes feminas viviparas, lactantesque & defendentes fetus usque dum ſibi ſufficiunt, & novæ inſtant nuptiæ. Quædam polygama ſunt, ubi mas ſufficiens gynecæum ſibi aſſociatum defendit, ut phocæ, pauca monogama, quorum cura fœtus ab utroque parente gerenda, ut erinacei, veſpertiliones &c. Mammæ aliis ſunt pectorales, ut ſimiis; aliis abdominales ut phocis; aliis & abdominales & pectorales, ut gliribus; aliis in longitudinem digeſtæ, ut ſuibus, ſæpe binæ pro quovis fetu.

Coluntur varia pecora ab hominibus partim ob carnes, lac, corium, vellera & pinguedinem, partim ob onera portanda, agros ſulcandos &c frumenta ſpicis excutienda, currus, plauſtra &c. trahenda; partim ob venatum aliarum beſtiarum ferarum, murium &c. partim rariora in vivariis pro oſtentatione & genii exploratione &c. item feræ pro venditione captarum lucroſa.

§. 443.

Diviſio pecudum qua dentes in ordines 7.

Dividuntur pecudes mammales, omiſſis cetis, ſecundum dentes in 7 ordines a *Linnæo.* Primo ordini tribuit *primates*, dentibus primoribus 4 ſuperioribus, laniariis ſolitariis, mammis binis pectoralibus, pedibus arbores ſcandentibus; ſecundo *bruta* primoribus nullis, ſed tantum laniaribus, aut & molaribus, vel omnino nullis; tertio *feras*, primoribus utrinque ſuperioribus 6 acutioribus, laniaribus ſolitariis, unguibus acutis, rapacibus & in cadavera ſævientibus; quarto *beſtias* primoribus numero vario, laniariis uno pluribus, naſo fodientibus ſuccoſas radices vermesque; quinto *glires*, primoribus utrinque 2, laniariis nullis, rodentibus vegetalia, pedibus curſu ſalientibus; ſexto *pecora* primoribus tantum inferioribus, evellentibus plantas ruminandas, pedibus biſulcis ungulatis, ventriculis 4 nempe *ingluvie* macerante & ruminante, *reticulo* cancellato recipiente ruminata; *omaſo* multiplicato conſumente; & *abomaſo* faſciato aceſcente coagulo pro ſebo, ut minus alcaleſcant; ſeptimo *belluas* primoribus pluribus obtuſis pro decerpendis vel extrahendis vegetalibus.

Quia dentes fere omnes inconſpicui ſunt, his notis minus idoneis pecudes vix ac ne vix quidem internoſcuntur, niſi ita redactæ in poteſtatem, ut os aperiatur. Nec nomina hoc ſenſu vel uſitata ſunt, vel fient, quia uſus receptus eſt veluti vocabulorum tyrannus. Ne tamen & dentium diſcrimen ignoretur, juvabit genera horum ordinum paucis commemorare.

§. 444.

§. 444.

Primatibus, omiſſo homine, ſubdit *ſimias*, *lemures*, & *veſpertiliones*; Brutis *elephantes*, *trichecos*, *bradypodes*, *myrmecophagas*, *manides*; feris *phocas*, *canes*, *feles*, *viverras*, *muſtelas*, *urſos*; beſtiis *ſues*, *daſypodes*, *erinaceos*, *talpas*, *ſorices*, *didelphides*; gliribus *rhinocerotes*, *Hyſtrices*, *lepores*, *caſtores*, *mures*, *ſciuros*; pecoribus *camelos*, *moſchos*, *cervos*, *capras*, *boves* & *oves*; beluis *equos* & *hippopotamos*. Quæ ex his notanda erunt, in ſequentibus afferemus. *Ordinum in ſua genera.*

§. 445.

Kleiniana quadrupedum viviparorum antiquis uſitata diviſio a pedibus, utpote notioribus, quam dentes, eſt detum ta, ordines faciens duos, nempe ungulatorum & digitatorum. *Ungulata*, quia Euripides ſolidungula dixit monochela, appellat quoque, ſed non pertinaciter, chelifera, quorum pedum extrema cornea chela muniuntur, ideoque ea diſtribuit in monochela, *einhufige*; dichela, *zweyhufige*; trichela, *dreyhufige*; tetrachela, *vierhufige*, & pentachela, *fünfhufige*. *Digitata* vero & piloſa, quorum pedum extrema fiſſa ſunt tanquam in noſtris manibus pedibusve, itidem 5 habet familias, nimirum didactyla, *zweyzehige*, tridactyla, *dreyzehige*, tetradactyla, *vierzehige*, & pentadactyla, *fünfzehige*. Quibus denique ſubjungit pentadactyla anomala, pedibus anſerinis, ſive anomalopoda. *Diviſio quadrupedum Kleiniana.*

Quia pedum cognitio facilior eſt, quam dentium, & in veſtigiis utcunque patet ungularum & digitorum indoles, non abs re erit, genera his ordinibus inſerta ob oculos ponere.

§. 446.

Monochela appellat *equos* cum feris *zebris*, & *aſinos*, incluſis *mulis onagris* & *oryge* unicorni. Dichela *boves* omnes, & *oves*, ut *capras*, *ibices*, *Steinböcke*, *rupicapras*, *Gemſen*, *gazellas*, *Genera ungulatorum.*

las, *Rehilopen*, *moſchos muſcus*, *Böcke*, *tophoœphalos*, *Schwulſt-köpfe*, *bezoarticos*, *Bezoarthiere*, *tragelaphos*, *Bockhirſche*, *giraffam* ſeu camelopardalis, *Kamel-Pardel*, & *nanum*, *Zwergböcklein*, *cervos* tum *nobiles*, *alcen*, *Elendthier*, & *rangiferos*, *Rennthier*, tum *capreolos* & *damam*, *Dammhirſch*; denique *porcos vulgares*, *moſchiferos*, *Muſcus-Schwein*, *babiruſſam* ſeu apro-cervum, & *acutaurem*, *Spitzohr*. Trichela ſunt *rhinocerotes*, *Naſenhörner*, naſicornes. Tetrachela *Hippopotamos*, *Nil-* vel *Fluß-Pferde*, vel bupotamos, *Waſſer-Ochſen*. Pentachela ſunt *elephantes*, naſi proboſcide pro manu utentes.

§. 447.

Digitatorum genera. Digitatorum vel coriaceorum vel cataphractorum familia didactylorum continet *camelos* gibbis præditos & carentes, & *ſilenos*, *Silene*. Tridactyla ſunt *ignavus*, *der Faule*, vel *Loyert*, & *tamandua* (myrmecophaga) *Ameiſenfreſſer*. Tetradactyla vero *Tatu*, cataphractus, *Panzerthier*, cum armadillo, *Schildverkel*, & *cavia*, *Affter Haſe*, & *Affter-Canin*. Ampliſſima eſt pentadactylorum familia, comprehendens *lepores* & lepuſculos ſeu cuniculos, *Haſen* atque *Caninchen*; roſores, *Nager*, ſcilicet varios *ſciuros*, *Eichhörnchen*; *glires*, *Siebenſchläfer* varios, ut *cricetum*, *Hamſter*, *marmotam*, *Murmelthier*, vel *Taſchenbauch*, *moſchiferum*, glirem ruſſicum, *Muſchus-Ratze*; *mures* etiam aquaticos *marſupiales*, opaſſum, *Beutel-Ratze*, *lemingos* norwegicos gregarios migrantes; *talpas*, *Maulwürfe*, & *veſpertiliones* volantes, *Fledermäuſe*; *muſtelas*, *Wieſeln*, armelinas quoque *Hermeline*, *viverras*, *Fretten*, *putorios*, *Iltiſſe*, *martes*, *Marder*, *zibellinas*, *Zobel*, echneumones, dauricas cauda carentes; *acanthia*, *Stachelthiere*, ut erinaceos, *Schwein-Igel*, hyſtrices, *Stachelſchweine*, aculeis perlongis; *canes* omnigenos; *lupos*, *Wölfe*, nigros quoque aureos *Zackhalſe*, catervatim ad 200 incedentes; *vulpes*, *Füchſe*, callidos, albos

albos quoque & nigros; *coatinos*, *Halbfüchſe mit Bärfüſſen*, quorum & ſunt *ginettæ*, *Gineth Katzen*, civettæ ſeu zibethici, *Zibeth-Füchſe*, & meles ſeu taxi, *Taxe; feles*, *die Katzen*, etiam feros, & petauriſtas volantes, item zibethum redolentes; *lynces*, *Luchſe*, acutiſſimo viſu, cervorum lupos; pardos, *Pardel*, quorum femina *panthera*, *Panther*, cum leopardis & catopardis, *tigrides* egregie maculatas ſive variegatas, *Tiger;* & *leones*, *Löwen; urſi*, *die Bären*, fulvi, nigri, albi, quorum pelles ad ulnas 3 vel 6 interdum extenduntur; *gulones*, *Vielfraſſe*, vel boophagos; ſatyros ad corporis humani formam propius conformatos in *ſimiis*, *Affen*, & *cebis* variis, *Meerkatzen*, a cauda felina vaſta *cercopithecis*, quibus accenſentur *papiones*, *Paviane*, neutiquam Hyænæ. Anomalopodes pentadactyla amphibia, pedibus natatoriis ſunt *lutra*, *die Otter*, ἐνυδρις; *caſtor* ſeu fiber, *der Biber*, induſtrius ædificator contignationum domicilii ſui; *Rosmarus*, *der Wallroſs*, exſertis elephantinis dentibus; *phoca*, *der Robbe* vel *Seehund*; *manatus*, *der See-Ochs*.

Sunt in his multa utilia, quæ ad artem venatoriam inveſtigandi beſtias, & e veſtigiis illas internoſcendi pertinent. In ſe tamen ex ungue leonem noſcendum ſiſtunt, quod paucorum eſt. Pars pedis ima, veſtigium imprimens non tam facile in ſenſus incurrit, quam corpus beſtiæ obtutu oculorum in tunica retina depictum. Quare melior pecudum idea peteretur vel a ſenſuum peculio, vel a corporis ſtructura & ſenſoriorum conſpicua indole, vel a victus genere ordinario & extraordinario, & hujusmodi aliis notis qualitatis & quantitatis in adulta ætate cuique manifeſtis conſtantibusque.

§. 448.

Sic habentur pecudes terreſtres & aquaticæ. Ambæ aut vaſta gaudent corporis magnitudine aut mediocri aut par *Faciliores pecorum divisiones.*

va-

va. Parvæ altitudinem & longitudinem cubiti vix excedunt. Mediocres 3 cubita raro ſuperant. Ingentes a boum & equorum magnitudine ad rhinocerotis & cameli h. e. 5 vel 6 cubita aſſurgunt. Hæ beluæ (belluæ) ab immani ſævitia & feritate dicantur, illæ pecora, parvæ pecuſcula. Cæteræ magnitudinis notæ erunt a menſuris petendæ. Ratione victus vel paſcuntur pabulo terræ, ſuntque poëphagæ, herbis veſcentes, ſeu latius phytophagæ, vel zoophagæ ſeu rapones, *Raubthiere*. Quæ & in terra & in aqua degunt aut victitant *amphibia* ſunt (§. 393.). Ratione tegmenti corporis vel corio veſtiuntur depili aut piloſo, vel cataphracta. Propter indolem vel ſunt feræ, vel manſuetæ, dociles vel indociles. Defenſionis cauſæ aliæ ſunt armatæ, aliæ inermes; armatæ vel cornibus, vel dentibus exſertis, vel unguibus. Aliæ vel ſunt ſociales ſeu gregales, vel ſolitariæ. Caput vel rotundius, vel quadrangulum, vel ſubconicum. Collum vel longum vel breve. Truncus vel longus & gracilis, vel obeſus aut ventricoſus. Pedes vel alti vel humiles, recti vel geniculati. Cauda vel nulla, vel parva, mediocris aut trunco longior &c. Vocis quoque conditio interdum notanda.

§. 449.

De ovibus omnigenis.

Propter ſequentia ignotiora melius explicanda & intelligenda, præmittenda hic erunt pecora minora, utiliora nobis & notiora, manſueta quædam & fera. Præcedant igitur familiora homini pecuſcula, *oves*, *canes* & *mures* una cum aſſinibus ſibi. Ovis nobis eſt pecuſculum gregarium lanoſum omnium mitiſſimum; cujus mas dicitur *aries*, *Widder* vel *Bock*, græcis κριος & αρην, femina *ovis*, græcis προβατον, caſtratus mas *vervex*, *Hammel* vel *Schöpſs*, græcis εθρις, *oves lactantes*, *Schaaf-Mütter*, fetus ſeu pulli vero *agni*, *Lämmer*, primo ſubrumi, dein abrumi. *Kleinio* ſunt quadrupeda (ungulata) biſulca lanigera,

gera, brevius pecora lanaria; *Linnæo* autem pecora dentibus primoribus inferioribus 8, laniariis nullis. Omitto cornua concava, retrorſum verſa, intorta, rugoſa, utpote quæ non n omnibus, nec plerisque dantur, quæ mutica ſunt, ſed tantum in cornigeris. Poſſent quoque dici greges balantes, a voce ba vel bi, unde græcis etiam βηκαι dicuntur. Gaudent capite oblongo, paſcuntur feſtuca, ſegete & graminibus, burſa paſtoris, fœno, ſtramine, foliis; læduntur vero a pruno ſpinoſa, equiſeto, flammula, antherico, myoſotide, anemone nemoroſa cæt. Parum bibunt, amant ſalem marinum & muriam præſervationis cauſa a morbis, mutant ætate dentes, ſtercore ſuo lætificant arva & paſcua, infeſtantur vermibus duodeni & hepatis in ſtagnante aqua hauſtis, item hippoboſcis, pediculis, œſtris, acaris, vorantur a lupis aliisque carnivoris, laborant vertigine, hydrope, ſcabie, phtiſi, ictero, hepatite. Ferunt 5 menſibus ſingulos vel binos, raro ultra X annos vivunt.

Muticæ variant pro lana duriori molliorive, quæ mutato pabulo degenerat. Laudatiſſima lana eſt *Plinio* apula tarentina *L. 8. c. 48.* nunc hiſpanica, paullo inferior anglica, mediocris germanica & polonica, colore alba, nigra, maculata rutila, fulva bæticis quibusdam lanam rubram a pabulo tribuit *Martialis*; rudis & durior montanarum, islandicarum &c. Anglicis *Linnæus* dicit caudam ſcrotumque ad genua dependere; africanis pro lana eſſe pilos breves; arabicis quibusdam latam caudam adipoſam 40 & amplius librarum, quæ cubitalem latitudinem gerunt & cornibus carent. Aliud tamen genus arabicum cornigerum caudam obeſam ſat grandem habet, aut 3 cubitos longam, in ploſtello trahendam. Cornutæ bicornes guineenſes vel angolenſes cornibus parvis deorſum, ad oculos tortis, pro lana pilos velut holoſericos habere, jubam ſub collo longam, aures autem pendulas & ſcrotum ingens pæne in

medio ventre, caput & pedes atros, palearia laxa, occiput prominens feruntur; vulgares arietes bicornes & ruſtici differunt ab hiſpanicis, cornuum ſpiram extrorſum actam oſtendentibus, a *ſtrepſicerote* cretenſi, ſeu addace cornua recta ſpiralia v. c. bipedalia vel 3pedum præferente; multoque magis a gotlandicis *polyceratis*, multa habentibus cornua.

Utilitas ovium inſignis ex fecunditate dum unus aries ſufficit 20 ovibus, 150 diebus gravidis, dein agnos lactantibus, ex tonſura annua, ex lacte, caſeo, ſebo, carne, ſtercoratione, venditione, qua divitiæ adquiruntur, & varii opifices aluntur, præter opiliones, paſtoresque, pera, pedo, & cane inſtructos.

§. 450.

De caprino genere & ſpeciebus.

Ovibus affines ſunt capræ, *Ziegen*, latius acceptæ, pro pecuſculo olente hirſuto ſeu piloſo, quarum mares *hirci*, *Ziegenböcke*, græcis τραγοι, feminæ *capræ*, αιγες, caſtrati *capri*, fetus editi; hedi ſive hædi & hæduli, græcis εριφος mutigentes, εριφιες, *Zickelein;* capræ anniculæ aut bimæ *capellæ*, χιμαροι. *Kleinio* in genere *tragus* dicitur pecus piloſum, plerumque barbatum (nempe arunco & mancillis ſive verruculis ſub faucibus, vel ore); *Linnæo* autem pecus cornubus concavis ſurſum verſis erectis & ſcabris, dentibus inferioribus primoribus 8, laniaribus nullis. Dantur tamen & capri mutici, cornibus carentes, græcis κολοι, *hunlige Böcke* & *Ziegen.* Non omnibus, inquit *Plinius L. 8. c. 50.* cornua, ſed quibus ſunt in his & indicia annorum per incrementa nodorum. Mutilis lactis major eſt copia & in utroque ſexu mutilum utilius. Teguntur corio tenaci, & ovium uſus ſive præbent. Dependet omnium mento villus; mares auriculis longis flaccidis, & armis quam villoſiſſimis probant. Feminarum generoſitatis inſigne ſunt laciniæ binæ e cervice dependentes. Concipiunt menſe Novembri, ut Martio exeunte & Aprili pariant, turgeſcentibus virgultis. Sunt enim

fron-

frondibus maleficæ, quousque erigendo ſe aſſequi frutices valent, quibus decorticatis exitium afferunt. Ante trimatum inutilis partus, dein pariunt octonis annis binos plerumque raro quaternos vel quinos, & vivunt vix 12 annos. In ponticulos & muros non altos ſcandunt, & vidit *Mutianus* ſolertiam duarum obviarum ſibi ſuper aqua, cum neutra alteri cedere poſſet, qua altera ſuccubuit, ut altera proculcatam ſupergrederetur. Victitant graminibus, ut oves, item lichene frondibusque.

A *Linnæo* diſcernuntur 1) hirci vulgares cornibus carinatis aduncis ſeu arcuatis a capris angorenſibus, arunco, barbatis, habitantibus in montoſis, ſalientibus, ſalacibus, bellicoſis, caſeoſis, lana nivea caprina ad pedes usque dependente, camelina, angolenſive ſericum provocante, 2) *ibices* cornibus nodoſis vaſtisque in dorſum reclinatis, corpore fulvo, arunco nigro, habitantes in *Walleſiæ* alpibus inacceſſis. 3) *Rupicapræ*, ruffo-fuſcæ fronte alba, vertice gulaque cornibus erectis uncinatis, habitantes in alpibus Helveticis præruptis & inacceſſis. 4) Americani *hædi*, parvi, pilis longis pendulis, cornibus lanatis craſſis, vix digitum longis cranio ita appreſſis, ut fere cutem perforent: item alii, magnitudine *hæduli* aniculi, pilis brevibus erectis apice antrorſum recurvis vix digitum longis, facie a priori diverſa, cum ea tamen coitu pullum procreans non diu ſuperſtitem. 5) *Gazella* indica cornibus teretibus perlongis nigris prope caput tantum annulatis 6) *cervicapra* (tragelaphus) cornibus teretibus dimidio annulatis contortis, habitans in India & Aſia, magnitudine cervi minoris colore capreoli, ventre albo, cauda nigra, in cujus ventriculo quarto ſæpe reperitur bezoar orientale. Conf. *Kleinius p. 20. ſeq.* 7) *Dorcas*, cornibus teretibus contortis omnino annulatis, ſed brevibus, circa medium inflexis habitans in Africa. 8) *Grimmia*, capite faſciculo tophoſo & cavitate infra oculos, itidem

africana, 9) *Mambrica* (ſyriaca) auribus pendulis longiſſimis. 10) *Ammon* vel *muſimon*, cornibus arcuatis, collo ſubtus barbato, cauda nigra, habitans in Sibiria, *Gmelino* teſte autopta, media inter oves & capras. De *quo & Plinius ex Ariſtotele agit L. 8. c. 49.* 11) *Pygmæa capella*, Guineenſis tragulo, imberbis, cornibus teretibus conicis obtuſis curvis latere incurvato rugoſo, pedibus digito humano anguſtioribus.

Sunt, qui muſimonem ex capra & ariete natum fingunt; ex ove & hirco autem cinirum.

§. 451.

De canibus, lupis, vulpibus &c.

Addicti imprimis hominibus & fideles ſunt *canes*, cicures, græcis κυονες, qui ſunt quadrupedes dociles domino fideles & latratu ſuo peregrinos prodentes; vel pecuſcula familiaria, dominos ſaltem baubando defendentia. *Kleinius* vocat canes quadrupedes piloſos pentadactylis pedibus anticis, tetradactylis poſticis; *Linnæus* autem feras dentibus primoribus ſuperioribus 6, lateralibus longioribus diſtantibus, intermediis lobatis; inferioribus 6, lateralibus lobatis, laniaribus ſolitariis incurvatis, molaribus 6 vel 7, ideoque 40, pluribusque, quam in ullis pecuſculis. Diſterminat *manſuetos* ſive *familiares* a feris, cauda ſiniſtrorſum fere recurvata, ægyptios 1) tanquam nudos abſque pilis, a piloſis; hosque in 2 *domeſticos* auriculis erectis, cauda ſubtus lanata 3) *ſagaces*, *Spürhunde*, auriculis pendulis, digito ſpurio ad tibias poſticas. 4) *Grajos*, roſtro attenuato trunco, curvato, (ſcoticus venaticus). 5) *Moloſſos*, labiis ad latera pendulis corpore toroſo, ſanguinarius, *Doggen*: 6) *aquaticos*, *Pudelhunde*, pilo criſpa longo villoſos. 7) *Fricatores*, naſo reſimo, auribus pendulis corpore quadrato, *Mopſe*. 8) *Vertagos*, *Windhunde*, pedibus curvatis trunco longo ſæpe variegato. 9) *Avicularios*, *Hühnerhunde*, pedibus curvatis 10) *extrarios*, auriculis longis lanatis

natis pendulis 11) *melitæos*, *Schoosbündchen*, caniculos minimos, nec tamen varietate carentes. Dantur multo plures a Cel. *Buffonio* enumerati; qui in ipſo legantur.

§. 452.

Feri canes dicuntur 1) *lupi*, nequaquam manſueſcentes, nec cum manſuetis coëuntes, habitantes in ſilvis, catervatim, voraces, noctu ululantes angliæ exſules, pecora non aves tantum & ſues, ſed & boves & equos occidentes, hiemali fame hominibus, canibus, & ſibi invicem procis aut ſauciatis pernicioſi, multô magis ſi ipſi vel & familiares rabidi evaſere inflammatione ductus ſub lingua ſalivalis. 2) *Hyænæ*, cauda recta faſciis nigris annulata, pilis cervicis erectis, auriculis nudis, pilis dorſi ſemipedalibus, oculis roſtro propioribus, cruribus annulis nigris variegatis, ſtriis corporis fuſcis nigrisque a dorſo ad ventrem ductis; excavantes ſibi antra in terra, ſævientes in cadavera humana, e tumulis effoſſa. Quare apris taxisve aſſimilantur. 3) *Vulpes* gannientes corpore flavo ruſeſcente, auribus rectis, pedibus anticis nigreſcentibus, cauda recta apice albo, degentes in antris ſibi excavatis, ſævientes in agnos, anſeres, gallinas, colligentes animalium ſtercora, fragrantes tamen ambroſiaco odore ſupra baſin caudæ. Cujus varietas eſt campeſtris apice caudæ nigro. 4. *Lagopodes*, vulpes cæruleſcentes aut albæ, habitantes in alpibus Lapponiæ & Sibiriæ, pedibus denſiſſime piloſis. 5. *Lupus aureus* Indiæ orientalis, nitide flavus, catervatim furtis deditus, & uno clamante clamant & remoti alii, ut ejulatus exſecrabilis latratu interceptus nocturnum ululatum ſiſtat; in Cilicia numeroſus. Conf. *Kleinius*, & de canibus præſertim Cel. *de Buffon*, qui omnes, ex fero derivat, conjecturis potius quam argumentis eorum genealogia condita.

§. 453.

De muribus &c.

Mus ſtrictius dictus eſt pecuſculum graveolens circiter pollicis altitudine vix 2 pollices longum cinerei coloris brevibus ſed denſis pilis tectum, capite oblongi roſtri, auriculis arrectis, oculis noctu lucentibus, ad furandum hominum alimenta, dentibus lignum quoque rodendo perforantibus, pedibus muros &c. ſcandentibus, cauda tereti longa aut corpore longiori. Latius *Kleinio* roſor eſt inter piloſa pentadactyla comprehendens ſciuros, glires, philandrum ſeu opoſſum, talpam, veſpertilionem. *Linnæus* eſt glis, cui & *lepores ac cuniculi* ſubſunt. Glires enim vocat mammalia laniaribus deſtituta, primoribus binis ſupra & infra, a molaribus remotis. Quos inter *lepori* noſtro timido longis auriculis cauda brevicula tribuit primores 2, ſuperiores duplicatos interioribus minoribus, pedes lanatos, oculos ſomno apertos, hieme rigido gelu pilos albiſſimos, menſtruæ fere parturitionis. *Lepuſculus* auriculis nudatis, albus plerumque dicitur *cuniculus*, ab antris, quos ſibi effodit. *Capenſis* pedibus rubris, cauda longitudine capitis; *braſilienſis* cauda nulla. *Corniculatus lepus* hybridus forſan. Mus dentibus primoribus inferioribus ſubulatis, vel *porcellus* eſt indicus mus palmis 4, plantis 3dactylis, *cavia* coloris varii; vel *leporinus* 4-3dactylus colore rufo; vel *lemmus* pentadactylus fulvo nigroque varius, cauda abrupta montanus gregalis norwegicus; vel *marmota*, *Murmelthier*, rufus, cauda longa auriculis rotundatis, buccis gibbis, alpinus; vel *monax* griſeus americanus, cauda mediocri piloſa, marmotæ ſimilis; vel *cricetus*, *Hamſter*, cinereo, rutilo nigro varius, congerens ſub terra granarium hiemale, vel major nigricans; *rattus* cum unguiculo pollicari terreſtris & aquaticus fœtens (Neoſſophori) Pulligeri vel in folliculo abdominis, vel in dorſo. Rattum facie & forma referre dicit *Kleinius p. 59.* pecuſculum *marſupiale*, a marſupio ſub abdomine dictum, intra quem ut ſaccum recipit

pit catulos editos 5 vel 7, braſileenſibus dictum *opoſſum*, nictu vulpis, cujus vices ſurinamæ ſubit. *Linnæo* dicitur *didelphis*, dentibus primoribus X, inferioribus 8, intermediis 2 breviſſimis, laniaribus longis, molaribus denticulatis, lingua ſubciliata: *maxima* corpore melis, ſtatura felis majoris roſtro ſuillo, naribus lunaribus, vibriſſis longis 5 ordinum &c. 2) *Philander* auriculis pendulis mammis quaternis. 3) *Opoſſum* cauda ſemipiloſa, mammis binis, item cauda ſemipiloſa. 4) *Dorſigera* caudæ paſi piloſa, digitis manuum muticis, pullos in dorſo gerens, caudis cirri inſtar convolutis, marſupio carens.

§. 454.

Mus *amphibius* plantis palmatis, fuſcus, urinans, piſcinis, hortis & ſatis infeſtus & utenſilibus; vel avellanicas nuces congeres ſibi pro hieme & glandes in latibulo ſub terra; vel *ſilvaticos* aſſeres vel unico die perforans; vel *ſtriatus* & punctatus indicus; vel *longipes* flavus in zona torrida, vel *jaculus* femoribus longis plantis tridactylis tantum incedens, cauda longa in extremo villoſa in Arabia & Calmukia, palmis cibum ori admovens vel *volans* cute; ab auribus ad caudam extenſa, margine plicato nigro, mexicanus. *Sciurus* in arboribus ludens dentibus primoribus 2. ſuperioribus cuneatis, inferioribus compreſſis, palmis 4 dactylis, ſalicus, plantis 5 dactylis inſidens cauda longa piloſa in caput erigenda, æſtate rufus, hieme cinereus, nido e muſcis utens is vel vulgaris, vel niger vel major & *hirſutior*, vel *flavus*, vel *ſtriatus*, vel *volans* borealis. *De cæteris & ſciuris.*

§. 455.

Ob conformitatem corporis gliribus adjungo *talpas*, tanquam glires ſubterraneos, *Maulwürfe*, pedum brevium anteriorum vola, & 5 digitis fortiter unguiculatis ad latera extenſis ad commodius fodiendum, cauda tereti brevi, criſpula, roſtro ſuillo, oculis milii ſemine minoribus, vix conſpicuis, nulliſque *De talpis & ſoricibus.*

lisque auriculis. *Linnæo* talpa eſt beſtia dentibus ſuperioribus 6, inferioribus 8, laniariis majoribus utrinque uno, minoribus 4, molaribus acuminatis. Dividitur in europæam caudatam nigricantem, in terra humida victitantem lumbricis, non plantis, noctu prædantem, pelle delicatula pene omnium longiſſimo; & aſiaticam palmis tridactylis, cauda carentem, habitantem in Sibiria, verſicolorem, pilis nitentibus aureo viridibus in dorſo, pedibus rubentibus. Cui *Kleinius* addit maculatam albo & nigro, intermiſtis pilis griſeis pentadactylam, itidem cauda deſtitutam, quam nuper *Linnæus* omiſit. 2) *Sorices*, *Spitzmäuſe*, mures ſubterraneos campeſtres acuto roſtro, ut talpæ paſſim cumulos terræ e cuniculis ſuis ejicientes, & ſegetum peſtes, quarum radicibus veſcuntur. Quibus *Linnæus* dentes primores ſuperiores 2 bifidos, inferiores 4, intermediis 2 brevioribus, laniarios utrinque plures eſſe ait. Eorum maximum dicit (1) *capenſem*, ſibi non viſum, (2) *araneum*, cauda corpore longiore in cryphis degentem, auriculis brevibus amplis, terreſtris eſt minor cauda nuda, amphibii miri eſt habitus, & cauda & pedibus ſubtus hirſutis. (3) *Criſtatum* naribus penſylvaniæ, colore atro, palmis niveis, facie talpæ, cauda corpore breviore. (4) *Aquaticum* plantis palmatis albis, nigrum, Virginianum, cauda quadruplo breviori præ corpore alba.

§. 456.

De veſpertilionibus.

3) *Veſpertiliones* tanquam ſorices membrana tenui corpus palmasque 5 dactylas cingente in diluculo volantes circa ædes, cauda tereti poſticæ membrana media, auriculis aut binis aut quaternis, uberibus fœtus lactantes. Hos *Linnæus* docet inſtrui dentibus erectis acutis approximatis, primoribus 4 æqualibus, manibus pedibusque palmatis unguiculatis, victitare phalænis inprimis, item culicibus, araneis, item lardo, ſebo aliisque pinguibus. Dirimit illos in *Vampyros* ecaudatos naſo ſimplici

plici, membrana inter femora diviſa, ingentes ternatanos noctu haurientes ſanguinem dormientium, criſtas gallorum & lacrymas palmarum, quibusdam edules; in *Spectra* ecaudata, naſo infundibuliformi lanceolato, alias canis volans, maxima omnium, habitantia in America auſtrali; perſpicillatos, ecaudatos naſo foliato plano acuminato americanos, roſtro appendice auriculæ forma donato, forſan ſpectri feminas; *ſpasma* vel glirem ternatanum volantem caudatum, naſo foliato obcordato; *leporinum* labio ſuperiore bifido, americanum cato haud diſſimilem; *auritum*, auriculis duplicatis capite majoribus, niſi ſexu tantum differt, a vulgari *murino*, auriculis binis minoribus, venenato hibernante ſub tectis &c. inhiante arctii lappæ calycibus.

§. 457.

Affinitatis cauſa his ſubjungo *cavias* hirſutas in cavis arboribus americæ habitantes, *Afftercanine*, pilis & voce cuniculi. 1) Jam vulgares dorſo lævi cuniculos guineenſes, vulgo *porcellos americanos*, transmarinos auriculis brevibus ſubrotundis, *Meerſchweinchen*, barba & roſtro leporinis, dentibus murium, pedibus anticis 4, poſticis 3 dactylis, carne prope ſuilla; tum braſilienſes, pilis craſſioribus ex rufo & brunno mixtis, grunnientes capite & barba cuniculi, roſtro acutiore, pedibus anticis 4, poſticis 6 dactylis, qui iraſcentes dorſi pilos ſurrigunt cruribus poſticis terram pulſantes, item *pacas* majores craſſiores, maculatos in lateribus cinereis ſtriis longitudinalibus, capite craſſo, cauda breviſſima, mordaces; *apereas*; *ſurinamenſes*; *bahamenſes*; *javenſes* prope lepores, a *Kleinio* recenſitos. 2) *Dorſo aculeato* in freto Hudſonis, ab eodem ex Edwardo deſcriptos. *De caviis (porcellis transmarinis) & acanthiis.*

Acanthion ſeu ſpinoſum quadrupedum genus, *Stachelthiere*, aculeis horridum. 1) *Erinaceos* vulgo *Schwein-Igel*, ut echinos terreſtres caninos pentadactylos, magnitudine cuniculi,

 denſe

denſe aculeatos, præterquam in ore & plantis pedum lanugine obſitis, americanos & ſibiricos &c. Hi ſunt *Linnæo* beſtiæ dentibus primoribus 2; laniariis 2 utrinque, molaribus 3 vel 4 acutis lobatis, mites, ambroſiaci, polyphagi nocturni monogami, hibernantes, nidificantes e muſco in fruticibus, metu ſe contrahentes naribus criſtatis. 2) *Hyſtrices* auriculis vel pendulis, vel capiti appreſſis, aculeis longiſſimis, ex albo nigris, quum intendunt cutem miſſilibus in ora urgentium canum, eleganti in capite criſta pennata recurva. De pluribus plura dabit *Kleinius p. 66. ſeq. Plinius L. 8. c. 35.* & *Linnæus* ſub gliribus dentibus primoribus 2 oblique ſciſſis, molaribus 8, afferens *criſtatas*, cauda prehenſili ſeminuda americanam, *dorſatam* ferrugineam, ſolo dorſo ſpinoſam; *macrouram* & *brachyuram* aſiaticus.

§. 458.

De cataphractis, edentulis, & ignavis.

Hos excipiant extra ordinem comparata 1) *cataphracta* pentadactyla teſta oſſea quadrupeda, vulgo *Tatu* ſeu *armadilla* africana, *Linnæo Daſypodes* beſtiæ, cingulis corporis, vel ſimplici ſeu unico, vel 3, vel 4, vel 6, vel 7, vel 9. Vid. *Kleinius p. 47.* 2) Edentula *Myrmecophaga* ſeu *Tamandua* diurna palmis vel didactylis, vel 3dactylis; nocturna tetradactylis noctu exiens, die ſtertens capite ſub brachiis recondito, irata baculum prehendens, poſticis pedibus inſidens, calva caudæ extremitate ſe ex ramis arborum ſuſpendens; *manis* pedibus 5 dactylis ſquamata, ut lacertæ, habitans in India orientali, cauda pingui in epulis experita, irata erectis ſquamis horrida. Omnes victitantes formicis, vermibus, lacertis. 3) *Ignavi*, tridactyli *Linnæo* bradypodes, vel tardigrada bruta dentibus laniariis obtuſiuſculis remotiſſimis, molaribus utrinque obtuſis, corpore piloſo isque vel didactyli manibus cauda nulla, corpore ferrugineo undulato, auriculis magnis, plantis 3dactylis, zeilanicus; vel tridactylis manibus cauda brevi, *Ai* dictus

dictus in america auſtrali, veſcens foliis, auriculis nullis gula flava, cauda ſubovata, digitis combinatis, valde piloſus, vitæ tenacis.

§. 459.

Quadrupeda amphibia celebriorem habent beluam, *hippopotamum*, a capite ad calcem excreſcentem ad 13 pedes, craſſitie pinguis corporis 4½ pedum ſeu tricubitalem, ambitu XI, capite 2½ lato, 3′ longo equo ſimilem, cætera diſſimilem etiam juba nulla porco propiorem; crura pedem craſſa ſeu lata, ungula ter haud profunde fiſſa, ut partes 3 pollices, latæ 4 ſint, talo quintam diviſionem ſiſtente. Roſtrum labiumve ejus eſt craſſum & carnoſum, oculi exigui ſunt pollice non latiores, aures parvæ 3″ brevitate non ſuperantes, oris rictus unius pedis; dentes inferioris mandibulæ 6, quorum bini exteriores e regione 6″ longi, triquetri latique 2½″, aprorum more retrorſum declives, non vero adunci aut exſerti; maxillares utrinque ſeptem; ſuperiores totidem nitentes. Cauda rigida ſemipedali fere urſina & 2 mammæ inter femora brevibus papillis. Iconem dat *Ludolphi Hiſtor. Æthiop.* *Linnæus* ipſi tribuit dentes primores ſuperiores 6 per paria remotos, inferiores 4 prominentes, intermediis recta protenſis, laniarios ſolitarios oblique truncatos, pedes breves, 4lobos, margine unguiculatos, corio craſſiſſimo nudo præter oris vibriſſas felinas *mandibulam ſuperiorem mobilem*, mammas inguinales, natare neſcium motum, vix humiles aggeres adſcendentem, pabulantem in fundo fluviorum & ſicco, oryzæ & colocaſiæ appetentiorem, lupino abigendum, Jobi *Behemotum*, de quo plura perhibet *Scheuchzerus in Jobum c. 40. 10 ſeqq.* *Hippopotamus.*

Sitne Luſitanorum *Anta*, & Braſilienſium *Tapirier* &c. Ruſſiæ *Belaga*, pedibus poſticis tantum triſulcis, ſimile genus, an aliud, futuræ relinquendum eſt disquiſitioni. Si mandibula

ſuperior mobilis, hanc ſolus habet bupotamus. Non crocodilus, ut in *Plinio* legitur *L. XI. c. 37. no. 60* ex *Ariſtotele.*

§. 460.

De manato, leone & urſo marinis. Reliqua amphibia ſunt belua, *manatus* ſeu bos marinus, longus 16 pedes, ſed ambitu corporis $7\frac{1}{2}'$, binis cruribus ad humeros haud longis, pedibus prope elephantinis, anterioribus 5 brevibus unguibus in digitis inſtructis, nullis poſticis pedibus, ſed cauda lata informi, fuſco corio valde craſſo, brevibus rariſque pilis. *Linnæo* dicitur *trichecus* dentibus primoribus nullis, laniariis ſuperioribus ſolitariis, molaribus utrinque inferioribus duobus, labiis geminatis, pedibus poſterioribus in pinnam coadunatis; incola maris americani, cujus labium ſuperius muricatur vibriſſis rigidis incurvis, caro eſculenta, pabulum fucus marinus, pedes antici palmati & unguiculati, mammæ duæ pectorales, victitans vegetabilibus, manſueſcens, muſica delectandus. Num Delphis antiquorum? (*Stelleri* manatus non eſt niſi marinus, plagiurus, corio pollicari quaſi arena referto, ſubnigro, rugoſo, 296 pollices ſeu 29 pedes longus, 8000 librarum ponderans; ideoque nec inter *Linnæi* bruta, nec inter amphibia reponendus).

Leo marinus corio gaudet craſſo ſetis denſis rutilis hirto, collo maris juba erecta criſpaque ornato, feminis juba deſtitutis, mole corporis ad 1600 libras invaleſcens. Superior maxilla gaudet 4 primoribus inciſoribus biſulcis, 4 laniariis anterioribus, & 12 poſterioribus, inferior itidem latis 4 inciſoribus, & 12 laniariis longis dodrantem. Naſus ipſis eſt porrectior & ſimus, oculi ciliati ampliores & ſmaragdi inſtar nitentes, aures erectæ ſesquipollicem & conicæ, pedes anteriores pinnati pedem fere lati in extremo 5 unguiculis inſtructi; poſtici ulnam longi, protenſi recta ut caudæ pinna in extremo 5fida digitata, cauda brevis.

Urſus

Urſus marinus dimidio minor & levior leone, absque juba, major tamen maximo terreſtri urſo, cui ſimilis eſt ſtructura corporis, cujus longitudo 96 pollices londinenſes aſſequitur, femina aliquanto minor quantæ maris diſciplinæ ſubſit, quantum lacrymarum profundat poſt jacturam juvenci, vel vulnera accepta, a *Stellero* teſte oculato fuſius narratur. An is Gallorum *Lamentin?*

§. 461.

Rosmarus (*Wallruſs*) quaſi elephas marinus ob dentes ultra 2 exſertos, *Wallroch*, ebori ſimillimos, habet corium dimidium pollicem craſſum piloſum, myſtacem aculeis corneis ultra pollicem longis deorſum curvis, $\frac{1}{2}$ lineam diametro mediocri æquantibus, pedibus pinnatis pentadactylis unguiculatis. Dentibus exſertis prope teretibus ad baſin ſesquipollicaribus & ſuper glacie terra &c. ſe promovent, & crudeliter defendunt, quem in finem e ſuperiori mandibula deorſum curvantur. Cæteri dentes obtuſi, inferiores ſunt 4, ſuperioris 3 utrinque. A *Linnæo* refertur ad phocas, & dicitur quoque odobænus, potius odontobænus, & eſt major phocis; ſi recte habet aliorum narratio, dari quoque dentes eorum brachium longos & ſurſum recurvos, ut e longinquo cornua eſſe videantur: poſſent illi mares eſſe, & quorum dentes deorſum cavantur feminæ more elephantum. In fronte duas habet fiſtulas pro ejicienda aqua, qua reliqua phocis dicuntur ſimiles.

De rosmaro & phocis.

Phocæ, *Robben*, vel canes aut lupi marini, pedibus anticis & poſticis pentadactylis natatoriis & unguiculatis, anticis fortioribus. *Linnæo* gaudent dentibus ſuperioribus 6 primoribus laniaribus ſolitariis, inferioribus 4 æqualibus obtuſiuſculis, molaribus 5 vel 6 tricuſpidatis, auriculis nullis, victitant piſcibus. Ad eosdem refert leonem, urſum, & vitulum marinum, inter halecum catervas ſaginatum, & exſpuentem

piſces, dum a laris provocatur. Phocæ anatomen dedere recentius D. *Kulmus*, & *Parſonius* de cæteris optime & anatomice egit *Geo. Wilh. Stellerus, in Comm. Ac. Petrop. germanice editus Halæ 1753. 8v. med. c. figg. & notis.*

Admonetur ibi, maximam vitulorum marinorum ſpeciem *Lachtack* dictum, & *Bielugam* amphibiam voraciſſimam, in ſinus cogentem haleces, ne evadere poſſint, nondum eſſe ſatis comperta, nec *Subacam*, *monocerotem capram*, coſacis eſculentam, nec lupum ſcytharum nigrum & *hyænam.*

§. 462.

De lutris & caſtoribus.

Lutra marina (*Meer-Otter*) a Cel. *Stellero* pæne 50 pollices Londinenſes longa ab ore ad extremum caudæ eſt deprehenſa, cauda vero $13\frac{1}{2}''$; ventris diameter medii $31''$. Veſcitur piſcibus & cancris marinis. Caſtor male dicitur, quia nihil caſtorei habet, ſed lutræ bene reſpondet, magnitudine eam exſuperans, oſſeum genitale virile ſub vagina latet. Pellis pilis mollibus nigris aut albis ſericeis refertiſſima incredibili æſtimatur pretio. Plura ſpecialiora legantur in *Stellero.* *Lutra* fluviatilis cuniculos ſub terra fodit in ſilvas a fluviis & piſcinis cæt. valde remotas, arborum radices obſtantes tollens. *Linnæo* hæc dicitur plantis palmatis nudis, cauda corpore dimidio breviore, victitans piſcibus, ranis, cancris; marina autem pedibus palmatis piloſis, cauda quater breviori ſuo corpore; & utraque ſubjicitur muſtelis.

Caſtor ſive *fiber*, *der Biber*, oculis parvis, auriculis minutis rotundis, capite gaudet prope tetragono, dentibus binis inciſoribus utrinque validiſſimis, exterius e flavo rubentibus, arcuatis, in mandibula triplo longioribus, quam prominent cavisque. Pedes anteriores conſtant 5 digitis diſcretis, unguibus rotundis obtuſis, poſteriores digiti connectuntur nigra membrana craſſa unguibus ſimiarum. Corpus piloſum, ſed cauda

cauda nigra ſquamoſa pedem longa, ovalis. Prope teſticulos ſub pubis oſſe habent caſtorei folliculum. *Linnæo* ſunt Caſtoris dentes primores ſuperiores truncati, angulo transverſo excavati, inferiores apice transverſi, cujus cauda eſt ovata plana, dicitur fiber, ad ripas fluviorum & lacuum exſtruens ſibi mirificas domus, victitans corticibus populi tremulæ inprimis. Cujus vero cauda eſt longa lanceolata plana; dicitur ab odore *moſchatus*, habitans in locis aquoſis, victitans præſertim acoro; vidit *Gmelinus* adultum ad longitudinem pedis rhenani & 2 pollices, cauda 6 pollicum. Pedes ſquamoſa anteriores 5 digitis nudis membrana connexis in unguem aduncum deſinentibus; poſtici ſimiles uncis acutioribus membrana latiori &c. Reliqua caſtori ſunt ſimillima. Pelles vidi aliquot, ubi ſuperior dorſi pars gaudebat prope albis ſetis equinis $\frac{1}{2}''$ longis pone brevioribus; venter autem nigricabat, ubi pili erant rariores. Minoris non diſſecti pili molles erant, ut goſſipini. Conf. de his muribus *nov Comment. Petropol. Tom. IV p. 752. ſeq.*

Occurrunt paſſim alia memorata animalia marini, v. c. ſimii, homines, Monachi, Epiſcopi marini, virgines poſtica corporis parte piſces, monſtroſi forſan, & conficti, niſi certiora ſucceſſu temporis deteguntur. Taceo poëtarum figmenta, nereides, najades, tritones, hydriades, nymphas, harpyias, ſirenes, chimæras, hippocentauros &c.

§. 463.

Terreſtrium beluarum inſigniores ſunt tres, duæ pedibus brevibus ventre vaſto, tertia pedibus altioribus ventre minori, *elephas*, *rhinoceros* & *camelus*. Elephantus eſt belua docilis, naſo in proboſcidem, unico foramine perviam, & longimanum ſimul protenſo. *Linnæo* dicitur brutum dentibus primoribus nullis, laniariis ſuperioribus valde elongatis, proboſcide longiſſima prehenſili, corpore nudiuſculo: vel maximum *De Elephante.*

ximum quadrupes, oculis parvis, exſertis dentibus laniariis ſuperioribus (qui ebur præbent), auribus ampliſſimis pendulis dentatis, cute craſſiſſima calloſa, mammis 2 juxta pectus, collo brevi, genubus flexilibus, unguibus in apicibus loborum pedum. Proboſcis quaquaverſus extenſilis acute odoratur, cibum potumque haurit & hoſtem pellit, qua præciſa moritur, ut & furioſis vulnuſculo inter axem & atlantem. Retro pudicus in abditis locis coit & mingit, prudens & docilis portans onera ingentia ac domus cum militibus in prælio, rectore collum inſidente, & falcibus in hoſtem armatur: quare jumentis annumeratur. Paſcitur frumento, ramis, nucibus cocos, Guilandinæ ſeminibus. *Kleinio* eſt quadrupes pentachelon, quia plantæ ſesquipedalis diametri ungulæ anteriores ſolidæ leviter quinquefidæ ſunt in 5 ungulas minores, poſteriores ſesquipedem longæ, unum latæ, ungulæ ſimiles quaternæ. Maris dentes exſerti ſurſum reflectuntur, ut cornua; feminarum deorſum curvantur; Zeylanici minores dicuntur his dentibus exſertis per omnem vitam carere & manſueſcere. Vita elephantum tria ſæcula excedere fertur, & dentes reperti ſunt molares diametri 12″, altitudinis 6″ ponderis octo majores 24 librarum; exſerti mediocres 8′ longi, 6″, 42 libros ponderantes. Vid. *Sloanes Elephants Teeth found under Ground*, *Transact. N. 403. & 404.* Majores exſerti 13½ pedes longi, 6″ craſſi, 137 libras pharmaceuticas pondere ſuperantes, immo 160 ad 200 ℔; & vocantur in Siberia dentes Mammoths. Sic cranii pondus fuit ultra 130 ℔ pharmac. longitudo 48″ latitudo 29½″ londin. & os femoris 38½″ longum, perimetri 15″, ponderans 21½ libras dictas. Quæ comprobata dedit Cel. *Breynius Philoſ. Transact. No. 446. p. 124. ſqq.*

§. 464.

De Rhinocerote. *Rhinoceros* belua eſt ſupra naſum craſſe cornuta. *Linnæo* dicitur glis (§. 802.) cornu naſali. Statura circiter elephantis

phantis cornu conico ſolido recurvo perpetuo in roſtro, capite fere apri ſuillo, ſed ore equino labio ſuperiori adunco & in acumen flectendo pro alimentis captandis, oculis in media facie parvis, auribus aſini; corio fuſco craſſo nudo transverſe & circa articulationes colli, ſcapularum, abdominis & femorum, valde rugoſo; ungulis 3; cauda femore breviori attenuata & in extremo tantum hirta. Animal mite (non tamen jumentum, arduis laboribus aptum) victitans vegetantium copia vepretum inprimis, & cœno ſe volutans, elephantis raro antagoniſta vincens. Longitudo ætatis anno 16 pedum 22, altitudo ultra 5½ pedem, craſſum in abdomine 4 pedes. Pedibus utitur craſſis brevibus ungulis antrorſum trilobis, quibus velociter currere valet. Fertur natare, & more anatum in aqua mergi, ponderare 5000 libras, & quotidie ultra 50 libras fœni &c. devorare. Cum id viderem unicornu A. 1747, cornu illi erat ademtum, ut non niſi truncus brevis reſtaret obtuſus, forte ne ſtabulum & caveam ferream demoliretur. Integrum nigrum cornu aliud pedem circiter longum, nitens, & in baſi 6 pollices craſſum oſſe durius erat, in rotunde obtuſum extremum deſinens. Plerumque eſt unicornis rhinoceros inter naſum oculosque, dantur vero & bicornes, ut naſo propius 2′, ſuperius ſupra oculos unum pedem longitudine aſſequatur, & intervallo 2½ pollicem diſſita ſint, quæ delineata *Kleinius* exhibuit. *Parſonius* tamen ſuper corio proboſcidis duo offendit propemodum æqualis longitudinis, circiter 25″ londin.

Oſtendebatur Gedani A. 1757. Cranium prope oppidum Mevenſe imbre forti in monte arenoſo detectum ponderans 65 libras, longum 2½ pedes pariſinos, latitudo media ante foramina oculorum 12½″, altitudo ſuperior 11″, pro quo oblatos 50 thaleros accipere detrectaverat poſſeſſor. Ex proportione foraminum naſalium & ocularium, & intermedio gibbo 6‴ alto, 5″ longo & lato, rhinocerotis id eſſe judicavi, cum & fora-

mina dentium ei reſponderent & reliqua proportio cum rhinocerotis corpore, & Parſonii deſcriptione conveniens, non cum hippopotami dentibus &c. Conf. *Obſſ Ged. menſ Mart. & Aprili* A. 1757. Videtur Rhinoceros eſſe Hebræorum ראם.

§. 465.

De camelis. *Camelus* eſt belua longi pedis & colli, vel jumentum plerumque bajulum ac gibbum, h. e. tubere vel topho notatum. *Kleinio* dicitur quadrupes piloſum viviparum didactylon ruminans, cujus fiſſa (bifida) ſuperne ungula, infra pelle cohæret, ut pes veſtigio ſit carnoſus, mares in adverſum mingant ob genitale inter crura poſteriora caudam verſus ſpectans, feminæ in ventre habeant binas mammas at papillas quaternas, crura perplexa. *Linnæo* autem eſt pecus dentibus ſuperioribus primoribus nullis, inferioribus primoribus 6 ſpathiformibus laniariis diſtantibus ſupra 3, infra 2, a molaribus remotiſſimis, pedibus ungulatis, mammis inguinalibus, labio ſuperiori fiſſo. Genuinus camelus bajulus eſt triplex, ſpurius unicus. Genuini gaudent pelle piloſa, ſpurius vero laniger, oneribus portandis impar. *Arabicus* gibberus in deſertis Africæ arenoſis & ſiticuloſis habitans, altiſſimus beluarum *unico dorſi tubere* (topho) inſtructus, callos habet in anterioribus pedibus 4, in poſterioribus 2, in ſterno 1, ventriculum ſecundum celluloſum pro aqua pura diu conſervanda per loca ſiticuloſa; onera portans lente feſtinat, laſſus jacet in pectore, & ita decumbens quoque oneratur. *Bactrianus tophis dorſi duobus*, dromedarius vel dromas a curſu celeriori dictus, rariorque bigibberus. *Glama* dorſo lævi, topho pectorali, vel pectore gibba, camalus americanus zonæ torridæ, frigoris impatiens, qui tamen cicuratur, ut onera portet, per fatigationem ſuccumbens, ſæpe catocho obnoxius, vomitu hoſtem pellens. *Pacos* Peruanus tophis nullis corpore lanato ſubtus albus, cæterum ſanguineus,

neus, cæteris minor, pedibus didactylis habitans in america meridionali.

Dicitur Pacos & ovis peruana, quæ lanæ & carnis gratia præcipue alitur; ideoque inter lanigeras oves videtur relinquenda, uti *Oppianus* flavas, *Martialis* oves bæticas aureas & rutilas *L. 9. Epigr. 62.* ac alias paſſim, & auratum vel aureum vellus arietis phryxi poëtæ & *Juſtinus Hiſt. L. 42. c. 2.* memorant & Argonautarum expeditionem. Quo admiſſo, generatim camelus erit belua longi colli gibba & gerula. Camelos memorabili artificio ſaltare ad tympani pulſum didiciſſe, autor eſt *Leo L. 9. deſcription africæ c. de Camelo*; item muſica ad celerem incitari curſum *ibid.* Et coitum refugere in propatulo. *Plinius L. 8. c. 18.* infit: omnes (cameli) aut jumentorum miniſteriis dorſo funguntur, aut etiam equitatus in præliis, & velocitas pæne ut equis. Conf. Cajus, qui eos comparat Elephantis *l. 2. ff. ad l. aquil.* Onuſtus dicitur 50 dierum iter absque pabulo conficere, & 15 dierum ſitim perferre, teſte eodem *Leone.* Pro belli uſu majori caſtrantur mares feminæque. Veretro camelino arcus intendebantur, & catapultæ &c. Altitudine æquat camelus 5 cubita, longitudine corporis 6, & collum cum capite 3 fere. Onera 1000 librarum & amplius ferre valet. Longis pilis paſſim, unde pilei fiunt & panni; cauda brevi ad media femora in fine piloſa. Conf. *Plinius L. XI. 45.*

§. 466.

Jumenta mediocria ſunt etiam tres; cicures equi, aſini & boves; vel ſi mavis duo, equus & bos; quorum hic eſt bicornis in fronte; ille tantum auritus aut rariſſime unicornis: hic biſulcus ungula fiſſa, ille integra vel ſolidipes cujus propria volutatio. *Kleinio equus* eſt quadrupes monochelon; *Linnæo* belua dentibus primoribus ſuperioribus 6 erectis parallelis, inferioribus 6 prominentioribus, laniariis ſolitariis incluſis *De Equis & Aſinis.*

 utrin-

utrinque remotis, pedibus ungula indiviſa. Solidungula maſcula mammas non habere notavit *Ariſtoteles*. Dividitur incicurem & ferum caballum & aſinum. Ferus equus difficulter domandus, in primis indicus verſicolor lineis nigris, fulvis & candidis 3″ latis transverſis apte diſpoſitis, *zebra* vel *zecora* dictus pretioſiſſimus. *Caballus* ſeu *equus* vulgaris, jubatus cauda undique denſe & longe ſetoſa, qua muſcas abigit, item generoſus, ſuperbus, fortis admodum in portando, equitando, trahendo, curſu furens, alter alterum ſcabit, hinnitu ſocium vocat, ſtando dormit, calcitrando pugnat, cyſtide fellea caret, non vomit, ſtercus incaleſcit, hippocomia inſtruitur, equuleus hippomane natus pedibus elongatis, nutritur diu mammas ſugendo; caſtratur, ut evadat cantherius, *Wallach*. Mares ad equas non admiſſi manent fortiores in militia utiliores; admiſſarii 10 aut pluribus ſufficiunt, brevioris ætatis & roboris. Dantur majores & obeſiores germani, graciliores & celeriores hungari ac minores equuli; item edocti ad elegantiam inceſſus &c. velocitatem incredibilem & alia miranda. Cæterum equi gaudent minoribus auriculis erectis; *muli* autem (*Maul*) ſe propagantes, majoribus auribus aſininis, ut zebra, alias æquales & ſimiles equis, geruli potiſſimum.

Aſini ut zebræ caudæ extremitate tantum ſetoſa, cruce nigra ſupra humeros notantur, pigri, ſtupidiores, verberum patientiſſimi, frigoris impatientes, ingentis auribus longioribus, latioribusque, pilis duris, genitali perlongo lacte phthiſicis utili. Cicures vulgares ſesquiulna vix altiores victitantes ſpinis, rudentes libidinoſique; ſilveſtres autem velociores, qui *onagri*, *Waldeſel*, dicuntur, quibus zebræ a quibusdam accenſentur. Gignitur quoque hybrida mulus ab equa & aſino, patri ſimiliores etiam voce & cauda, matri forma & mole corporis, ſed *Iobo T. II. p. 314.* in *Birch. Hiſt. of the royal Soc. of London*; ſterilis, & *hinnus* ab aſina & equo ſterilis, equo ſimilior,

lior, præter molem & ſtructuram corporis. Narrantur & oryges & onagri unicornes (monocerotes) cornu in fronte longo 5 palmas albicante corpore, mediocris equi magnitudine & forma, coloris ſpadicei, juba & cauda nigris brevibusque in denſiſſimis regni Damotæ ſilvis rari & ſolitarii, teſte *Ludolpho* & *Ariſtotele L. 2. Hiſt. Animal. c. 1.* ubi ſcribit: oryx eſt aſinus monoceros & (dichelon) biſulcus; monocerata autem & monycha pauca, ut aſinus indicus unicornis. Cornutos aſinos *Linnæus* omiſit. Conf. *Plinius H. N. L. XI. c. 46.* Solida ungula unicorne aſinus Indicus talos unus ſolidipedum habens; unicorne & biſulcum oryx, niſi ſtrepſiceros.

Equus Alexandri M. Bucephalus non a bovillo capite ita dictus eſt, ſed a bovilli capitis nota pro diſcrimine inuſta, qui mos apud equos theſſalicos fuerat receptus. Celebres ſunt equi arabes, ægyptii, calabri, hiſpanici, anglici, inter quos habentur, qui velocitate curſus intra ſecundum 54 vel 60 pedes & intra 15 minuta 48600 pedes londinens, abſolvant, etiamſi cum aliis non certant. Dresdæ in aulæ Rarioribus farctus oſtenditur equus coloris iſabellini, cujus juba 9′, caprona ante frontem $5\frac{1}{2}$′ cauda 25′. Colores equorum mire variant & arte quoque variegantur. Tartarorum equi feri gregalia formant armenta & ſe pulloſque defendunt adverſus rapiones, cicures odio velut perſequentes. Romæ quoque dantur equi celeres feri intra 141‴ vici 5190 pedum pariſ. certando percurrentes. De ætate noſcenda & qualitate & arte conſulantur recentiorum ſcripta. Zecoræ vel 14000 aureis emtæ dicuntur.

§. 467.

Jumenta cornuta ſunt boves, *Ochſen*, placidi. Generatim boves *Linnæo* dicuntur pecora cornubus concavis antrorſum verſis lunatis lævibus, dentibus primoribus inferioribus 8, laniariis nullis. *Kleinio* boves ſunt quadrupeda biſulca (διχηλα), *De bobus variis.*

 cornu-

cornuta, ruminantia. Mares dicuntur tauri, *Stiere*, feminæ vaccæ mammis 2 vel 4, *Kühe*, pulli vituli & vitelli, *Kälber*, caſtrati boves, communi ſexus nomine. Dividuntur in placidos & feros, quorum in Hiſpania armenta dantur, tanta ſubtilitate odoratus gaudentium, ut lanionibus haud raro evadant, longoque itinere odore veſtigiorum ſuorum redeant ad ſuum in montibus armentum. Manſueti gaudent cornubus teretibus extrorſum curvatis, & pulearibus laxis, mugiunt & boant, utiliſſimi pro ſebo pro agris ſub jugo colendis, trituranda fruge pro alimento ex carne, lacte, butyro, caſeo, nec non pro veſtimentis ex corio variis. Paſcitur gramine viridi, & ſicco (fœno) & ſtramine cæt. pingueſcit frugibus. Infeſtatur œſtris, tabanis, cynipe, ricino pediculisque. Præter feros domeſticis ſimiles dantur 1) *bonaſus*, cornubus in ſe flexis, juba longa habitans in Aſia & Africa, defendens ſe ſtercore, ad aliquot paſſus ejecto, comburente. 2) *Biſon* cornibus divaricatis, juba longa, dorſo gibboſo, mexicanus &c. collo & pectore undique urſi inſtar hirſutis. 3) *Bubalus*, *Büffel*, cornibus reſupinalis intortis, antice planis, lana in dorſo duriuſcula, cæteri pili rari. Regitur annulo narium, ut trahat curſus, oryzam colit præbetque caſeum, quem dicunt dicavallo. 4) *Indicus*, cujus cornua aure breviora, dorſum gibbum, parvus in China habitans.

Recenſentur quoque a *Kleinio* ex autoribus variis *taurelephanti*, boves, noſtris duplo majores corio elephantino; vaccæ non cornutæ, candidæ, gibba camelum æquantes, auribus proceris pendulis quæ potius *cameli* feminei, & *carici* eminente ſuper armos tubere, luxatis cornibus, ex *Plinio*. *Urus*, *der Urochs* vel *Auerochs*, a montibus & ſilva dicuntur, olim in Pruſſia frequentiores, jam in Sambia fere tantum & rari, in Polonia vero frequentiores cornibus brevioribus & longioribus ſub ore barbis 4 · $3\frac{1}{2}$ ulnam alti, $5\frac{1}{2}$ longi, 19 centumpondia æquant.

Robur

Robur in armis ingens, cervix brevis, lingua aſpera valde, varians villoſitas, capitis & humerorum, criſpis in fronte muſcum ſati redolentibus vaccis mammæ exiguæ, corium firmum craſſumque. Taurelephanti cornua ſua menſuravit Cel. *Sloane*, deprehenditque longa $6\frac{1}{2}$ pedes, diametrum baſis $6\frac{3}{4}''$ immo $7''$ pondus $21\frac{1}{2}$ librarum, capacitatem $4\frac{1}{2}$ quartarum. Vid. *Transact. n. 397. p. 222 ſeqq.* In Anglia & Hollandia habentur vaccæ æſtivis diebus ſingulis lactis 40 ad 44 heminas præbent. In Ægypto dantur bubali gibbi cornubus brevibus vitulo ſemeſtri non majoribus. Æthiopum tanta boum copia, ut 20 equo permutentur uno. Boves Podoliæ duplo ſæpe majores germanicis ex albo liventes graminis copia & altitudine ita augeſcunt, ut quotannis armenta Gedanum & in Germaniam veneant. Inter cornua taurelephanti 3 dicuntur corpulenti homines capi. Peculiare fragmentum cranii bovini cornubus ſtriatis abruptis exhibuit *Kleinius Philoſoph. Transact. no. 426. p. 428.* De *Charlevoix in Hiſt. Paraguajæ* narrat beſtiam *Antam*, pedibus anticis bifidam, poſticis trifidam, bovi ſimilem, roſtro mobili; potius porcum.

§. 468.

Feræ armatæ duplices.

Feræ mediocris magnitudinis armatæ ſunt *cervi* & apro-cervi, vel *porci* generatim. Illi ſunt velut equuli cornigeri in fronte bicornes annuatim, ſeu feræ ramoſorum plerumque cornuum varii generis. Hi velut aſini ore ad effodiendam terram roſtrati, ſive feræ dentibus exertis armatæ. Venatores has feras colore pellis diſcernunt in rufas nigricantes, *roth* & *ſchwartz Wildpret*, atque partim ad ſummum, partim ad medium jus venandi referuntur. Summum enim venandi jus exercetur in beluas, jumenta fera, cervos, leones, tigrides, ſtruthiones, colymbas, cygnos, tardos, tetraones, phaſianos, medium in capreolos, apros, lupos, attagines &c.

§. 469.

§. 469.

De cervis variis.

Cervi, *Hirſche*, & cervæ, *Hindinnen* vel *Hinden*, *Kleinio* quadrupeda dichela cornibus ramoſis; Bufonio propter poſticas ſuccenturiates ungulas tetrachela admodum raro ſolidipes. Cornua Virgilius dixit arborea, quia in complures, aliquando ultra 20 ramos ſe diffundunt in maribus, annuatim vero decidua & renaſcentia. Feminæ enim ſunt excornes cervæ, (rangiferæ tamen & camelopardales quoque cornigeræ) quaternis omnes uberibus. Caſtratio cervorum facit ſemicervos, *Hirtze*, dejectis cornubus nova pullulare vetat, eisque velut capillamentum ſubſtituit; recuperata jam cornua dejici prohibet. Color pellis pilorum ſpadiceus, ſubflavus, raro albus. *Linnæo* cervus eſt pecus, cujus cornua ſunt ſolida, ſed tenera corio hirto (ſubtus primo) tecta, apice creſcentia denudata annua; dentes primores inferiores 8, laniarii nulli plerumque, interdum ſolitarii ſuperius cyſtide fellea carens. Dividuntur hæ feræ in cornigeras utraque & alterutro, ſexu ſolum maſculo majores: Priores ſunt camelopardales & rhenones; poſteriores vero alces, cervi, damæ; minores ſunt bezoardicæ, capreoli, & guineenſes. A *Linnæo* digeruntur in *camelopardales* cornubus ſimplicibus pedibus anticis perlongis, in Æthiopia, proni cubantes, & gramen depaſcentes divaricatis pedibus anticis, inprimis arborum folia; 2) *alces* cornibus acaulibus palmatis, caruncula gutturali proceras, habitantes præſertim in populetis Europæ & Aſiæ, ungula ferientes 50 milliaria de die percurrentes, & corio globum plumbeum vix admittentes. *Cervos nobiles* cornibus teretibus ramoſis, incurvis, ætate bobus æquales; 3) *tarandos* ſeu rhenones, & rangiferos *Renntbiere*, cornibus ramoſis teretibus, ad extremum palmatis, habitantes in Alpibus ſeptentrionalibus, victitantes lichene ſuo alpino. Cornuum ramus infimus etiam palmatus eſt numerus ad 15; Caſtratus quotannis cornua deponit. Ætas annorum 16, pellis valde denſus, altitudo ut cer-

ut cervorum ultra 4 pedes. *Olaus* etiam vidit tertium in medio capitis ramuſculis brevioribus, & *Kleinius* marem habuit juniorem tripedalem unicornem, pectore ſubtus albicantem, in collo villoſum, ungulis latis quaſi orbiculatis; cornu hirſuto & naſo, menſe auguſto verſus hiemem ita pingueſcunt, ut intercute ſebo 60 librarum gaudeant. 4) *Damas*, cornibus ramoſis compreſſis, ſummitate palmata *Damm* - vel *Tannhirſch*, arcentur filo horizontali. 5) *Bezoarticos* (capreolos) cornibus erectis teretibus ramis 3 in America auſtrali. Hos *Kleinius* accenſet tragis, *den Böcken*. 6) Capreolos tanquam cervulos, *Rehe*, cornibus ramoſis teretibus erectis, ſummitate bifida; *Plinii* capreas. 7) *Guineenſes*, minimos ſubtus nigros, cætera griſeos. *Kleinio* tragulos, corniculis 2 acuminatis nigricantibus, ex *Seba*.

§. 470.

Dentibus exſertis armantur 1) *Babirouſſa*, apro - cervus, magnitudine cervi bidentibus cornutus. *Linnæo* dicitur beſtia ſuilla dentibus duobus caninis fronti innatis, habitans in Borneo Indiæ orientalis, cujus dentes laniarii 2 ſuperiores perforant cranium frontis, ac ut duo cornua recurvantur; inferiores utrinque ſolitarii & magni adſtant primoribus. *Kleinio* eſt quadrupes dichelon, forma, roſtro & cauda apri, ſtatura cervi, pedibus hirci, 4 ſæpe dentibus exſertis, duobus e ſuperiori, & totidem ex inferiori maxilla, carnem roſtri perforantibus. 2) Porcus dorſo antice ſetoſo, cauda piloſa, ſub corio lardiger mas *verres*, femina ſus, & lactans porcellus, *ſcrofa*, caſtratus, *majalis*, *Borck*, & porcellus lactans *nefrens*, depulſus a mamma *delicus*, adultus, *delphax*; cicur plerumque pede biſulco, paſſim tamen, & monungulus vel ſolidipes, Upſaliæ ſemper ſaltem frequens. Naribus fodit grata ſibi, quæ ſubodoratur, ſtupido ſenſu, ſtercus aliaque ſpurca, ſomnolentus, tempeſtatum prænuntius, apricatur, vo-

Porcorum genera.

lutat ſe in cœno, grunnit, mammis & prole numeroſis, pene laxo longo; facile laborans pediculis, ſcabie, ſcrophulis, pipere. Saginatur glandibus pro vario culinæ uſu. Porcus ferus eſt aper acuti auditus, in hoſtem exploſo ſclopo ſpumante incurrens ore laniaturus, niſi interimatur. *Guineenſis* dorſo ſubnudo abdomine autem ad terram propendulo. 3) Porcus Africæ dorſo poſtice ſetoſo, cauda longitudine pedum nuda, umbilico cyſtifero, auribus acuminatiſſimis, vellere ſetis carente niſi ſupra clunes. 4) *Tajacu* 2 pedes longus totidem in ambitu corporis, *moſchiferus* dorſo cyſtifero, (aculeato) & clunibus cauda nulla, habitans in Mexici, Braſiliæ cæt. ſilvis, edens ranas & ſerpentes, corpore cinereo, faſcia flava circum humeros & cruce nigra ſupra naſum, ſetæ nigræ faſtigiatæ inter breves aures, nec in dorſo. Protuberantia ad latera oris & ſupra naſum & Glandula ſecretoria liquoris flavi ambroſiaci ſupra clunes prædita ſuo orificio labiis claudenda & tecta ſub aculeis. *Pecaris* dicitur aliis & foramen in dorſo digiti auricularis extremum capit, quo dubie aërem fertur recipere ad refrigerandos in longo & veloci curſu pulmones, cujus anatomen dedit *Tyſon Tranſact. Angl. No. 133. p. 379.* accuratam.

Hic porcus afer idem eſt, qui *Kleinio* dicitur acutauris; & *anta* bovi ſimilis pedibus anticis bifidis, poſticis triſulcis, roſtro mobili; quod obſcurius dictum, non ita accipiendum videtur, ut maxilla ſuperior mobilis, inferior immobilis cenſeatur. Neque enim de hippopotamo id ſatis exploratum habetur, neque de crocodilo & pſittaco id Ariſtoteli recte relatum eſt. Cæterum porcus *Maron* dictus crotaluros devorare perhibetur, & omnino interitui dare ceu remedium certum naturale.

§. 471.

De urſo & leone. Adjungendi ſunt his paullo minores feræ mediocres, *urſus* & *leo* cum cognatis & affinibus. Leones enim facie ſaltem

tem hominibus aliquatenus aſſimilantur; urſi vero eo ſunt hominibus diſſimiliores, ambo pedibus pentadactylis. Hi toti quanti villoſi, excepto capite, & cauda breviſſima illi collo valde jubati & cauda perlonga in extremo villoſa. Neuter ita manſueſcit, ne a feritate nihil reſtet metuendum homini, præſertim dum ad iram ſunt provocati, aut famelici, aut libidinoſi.

§. 472.

Urſus, *der Bär*, græcis *ἄρκτος*, *Kleinio* quadrupes eſt pentadactylon, robuſtum & aſtutum, corio admodum hirſuti villi mollis ſat craſſo in dorſo, corporis fere æqualiter craſſi, ita ut dentur inſolita magnitudine horrendi, quorum pelles detractæ ſex prope ulnas, ſaltem 5, aut 8 pedes longitudine, nec multo minus latitudine, ultra 4 altitudine æquant, qui in Polonia multos equos aliaque pecora jugularunt. Pedes eorumque digiti craſſi & breves, unguibus vero duris curvisque ita armati, ut altas arbores ſcandant apiaria evacuaturi, mellis admodum et formicarum appetentes, ac poſticis quoque talis & pedibus incedere & currere poſſint, anticis pedibus boves truculenter ferientes enecantesque. Juvenes admodum matri erepti diſciplinæ ſubjiciuntur, ut ſaltare ad cantum inſtrumentalem circumeundo magiſtrum, baculum pede antico tractare, magiſtri caput nectere, in terra ſe circumvolvere, & alia joci atque ſpectaculi gratia perpetrare diſcant capiſtro et fune ducti, ſubinde barrientes. *Linnæus* urſum vocat feram, dentibus primoribus ſuperioribus 6 intus excavatis alternis, inferioribus 6 lateralibus 2 longioribus lobatis, ſecundariis baſi interioribus laniariis ſolitariis conicis, molaribus 5 vel 6, lingua lævi, naſo prominente, membrana nictitante, pedibus calcaneis incedentibus, pene ſcatente oſſe recurvato. Quem dirimit in *arcton* cauda abrupta, maritimum album majorem, hibernantem abſtemium intra muſcos, lambentem pedes; *luſcum* cauda lon-

De urſi variis

da longiore, corpore ferrugineo, roſtro fuſco, fronte faſciaque laterali longitudinali albida, americanum lupo affinem; *melem* ſeu taxum, corpore ſupra cinereo, unguibus anticis perlongis, venantem cuniculos, antra fodientem & inhabitantem, ſtercus vero extra antrum ejicientes, die latentes, corradentes lathyrum in hiemem, hibernando folliculum pictorium ſupra anum haurientes; & *lotorem*, *coati monde*, vulpi affinem, in maritimis Americæ habitantem, faſcia per oculos transverſa. Cauda craſſa longa annulis nigris ferruginea, amantem ova & gallinas vorare aliaque cibaria ante lavara; excellentem odoratu tactuque, memoriæ tenaciſſimum, dormientem a 12 noctis ad 12 diei, pellendum ſetis porcinis, cujus penis itidem oſſe incurvato ſcatet. Conf. *Plinius X. 63.* &c.

Vulgares urſorum urſarumque pelles ſunt fuſcæ, rariores nigræ albæque. Albis Grœnlandiæ urſis dicitur caput eſſe prælongum caninum corpus habilius velociusque pili longi inſtar lanæ, pedibus & roſtro nigris, in glaciato mari perdurantes, piſcibus & phocis veſcentes, & nonnunquam ſuper tabulis glacialibus in Norwegiam deducti. Coati, *Halbfüchſe*, *Kleinio* dicuntur quorum braſilienſis felis magnitudine; coati mondi longus $35\frac{1}{2}'$ altus $10'$ roſtro porcino facile furſum mobili deſcriptus *Tomo III. actor. Pariſ.* quem vivum & manſuetum habuit *Kleinius;* adjungens eidem *ginettam*, *taxum*, *zilatham*, *urſulum* antice tetradactylum vulpe duplo majorem ad fretum Hudſonis obvium, & *ichneumonem* indicum pilis breviſſimis.

§. 473.

De leonibus. *Leo*, *der Löwe*, græcis λεων, & *leæna*, *die Löwin*, λεαινα, ferarum pentadactylarum facile princeps, rugiens valde, magnanimus, Aſiæ & Africæ incola, capite felino craſſo, fronte quadrata, ſupercilio eminenti, oculis acerrimis prominulis, pectore robuſto & jubato in maribus tantum, cauda longa,

longa, binis in ventre mammis, primum tamen 5 dicitur edere catulos; ſi credimus relatis ab *Ariſtotele*, &c. dein 4. 3. 2. 1. & ceſſare; in Æthiopia niger, alias flaveſcens, & diſcolore. *Plinio* dicuntur jugum ſubire manſuefacti *X. 45.* ſed lingua limæ ſimili lambendo attenuare cutem hominis *XI. c. 37.* circiter *medio*, longævi, clementes in ſupplices & generoſiſſimi & complura alia præſtantes legas *L. 8. c. 16.* *Linnæo* primus eſt inter feles, dentibus primoribus æqualibus, molaribus ternis lingua retrorſum aculeata, unguibus retractilibus, corpore helvolo (luteo rufo), corde maximo, cauda flocceſa, thorace maris hirſuto & jubato. Segnis, eſuriens prædatur de equis & majoribus 4pedibus, nec niſi valde famelicus de homine, fugatur accenſa flamma, canibus coërcetur, retro mingens, & rugiens horrendum tracheæ annulis integris imbricatis. Felinum genus ſobrium, ſcandit facile arbores &c noctuque potiſſimum ſpeculatur prædam. Magnitudo illi varia circiter urſina. Item leunculus helvus americanus, damæ dorſum inſiliens.

2) *Tygris* corpore maculis variegatis more transverſis virgatis (oblongis) pulchritudine inter feras eximia, magnitudine leonis, pedibus ſat altis, ut erectæ hominis altitudinem æquent, ferociſſima & indomitæ feritatis, ex arbore inſiliens in feras trucidandas, ingentis velocitatis, homini tremendas, deſolans indos, tam atrox, ut mas proprios occidat binos catulos. Conf. *Plinius 8, 17.* Peruana beſtia Famacoſio fertur eſſe ſimilis tigri, cauda carens, gregalis prædans & arbores defodiens. 3) *Pardus*, alias leopardus, altitudine leonis, & femina panthera, ſimilis tigridi & in inferioribus maculis, cum ſuperiores ſint orbiculatæ, tigris mexicana. Addo *Plinii Chaum* effigie lupi *VIII. c. 19.*

4) *Onca*, tigris americana, jaguara, corpore flaveſcente maculis nigris, obtuſe angulatis medio flavis; 5) *pardalis*, ca-

 topar-

topardus mexicanus, magnitudine canis, maculis ſuperioribus virgatis, inferioribus orbiculatis, magnitudine melis ſupra fuſcus, ſubtus albicans lineis & punctis per totum corpus longitudinaliter ſparſis, pedibus 5 & 4 dactylis, & abdomine tantum punctatis, auriculis brevibus, margine bifidis absque penicillis, cauda verticillata & variegata more cati, myſtaces 4 ordinum 3 vel 5 ſetarum alba baſi nigrarum, longitudine capitis. 6) Catus ſeu felis ſilveſtris faſciis nigricantibus, dorſalibus longitudinalibus 3, lateralibus ſpiralibus; cui cicures reſpondent, albi, nigri, & mire variegati, caudam erigentes, agiliſſimi, ludibundi, blandi, ira frementes odore ambroſiaco, ſcandentes muros, in prædam intenti caudam moventes, oculis noctu lucentibus, clamando rixandoque amantes unguibus complicatis tacite incedentes, parce bibentes, urinam corroſivam emittentes, ſtercus terra ſepelientes, carnivori, os inſtante tempeſtate manu lavantes, dorſum in tenebris electricum fricanti oſtendentes, ex alto in pedes decidens ſine noxa oblectans ſe maro, nepeta, valeriana.

7) *Lynx* oculis lucidiſſimis, cauda breviori, femoribus apice atra, auriculis longis apice nigre barbatis veluti holoſerico. Lynx cervarius maculis majoribus, palpebra inferiori albicante, & ſuperiori verſus canthum majorem, acutiſſimo viſu, macula lineari fuſca pone oculos, palpebris albis, cervorum hoſtis infeſtiſſimus. Aliis etiam lynx eſt tigrinus ſeu felinus maculis minoribus, & vitulinus maculis nullis. Vid. *Kleinius p. 76. ſeq.* autores excitans; item catus *petauriſta*, *volans* Ternatæ, membrana molliter piloſa &c. nec non oxycephalus helvus, aviculis inhians, miteſcens, geſticulans, ſudorem edens ex zibetho & moſcho mixtum.

§. 474.

De Viverris. Affinis hiſce *viverra* & *muſtela*, quæ a *Linnæo* ita diſcernuntur, ut *viverræ*, *Kuder* vel *Fret*, ſint dentes primores 6, inter

intermediis brevioribus, molares plures, quam tres, lingua retrorſum aculeata, ungues exſerti; *muſtelæ*, *Wieſel*, autem dentes primores ſuperiores 6, erecti diſtincti, acutiores; inferiores 6 obtuſiores conferti, duo interiores, lingua lævis. Viverra 1) eſt *ichneumon* leucophæa cauda e baſi incraſſata ſenſim attenuata, ceu meles digitis mediis longioribus, lateralibus æqualibus, unguibus ſubuniformibus, aliis mus pharaonis, item muſtela glauca, ſerpenticida, muncos, vulpecula zeylanica, habitans ad ripas Nili & in India, manſueſcens, fronte plana, labio ſuperiori prominente, auriculis rotundatis, myſtaces ſimplici ſerie in labiis lateralibus, lingua ſcabra, pollice a reliquis (*diſtincto*,) remoto, cauda longitudine corporis, folliculo ante ani aperturam ſub æſtu aperto, pilis albido & griſeo nigreſcentibus, magnitudine cati calcaneis incedens, victitans muribus, avibus, ovis, amphibiis, herbisque; præſertim ova crocodili effodiens hauriensque.

2) *Memphitis* cauda fuſca luteo annulata, corpore ſpadiceo ſubtus flaveſcente, habitans in America magnitudine martis, colore ſupra albo ſubtus variegato ex albo & nigro, talis incedens, unguibus 5 - 5 anterioribus compreſſis longis, poſterioribus brevioribus ſubtus excavatis, dentibus primoribus nullis, inferioribus 6 æqualibus, quorum 2 interiores, laniaribus ſupra & infra utrinque approximatis. Irritata fundit crepitu ventris halitum fœtidiorem, quam ut quidquam cum eo comparari queat. 3) *Putorius*, *der Iltis*, vulgo *Teufelskind*, fuſcus lineis 4 albidis dorſalibus parallelis ſtriatus; cauda longitudine corporis, velociſſimi curſus, ſimiliter halitu fœtidiſſimo, habitans in America.

4) *Zibetha* cauda annulata, dorſo cinereo nigroque undatim ſtriato, veteribus hyæna, nunc civetta, habitans in Indiis, corpore oblongo, roſtro obtuſo, dentibus primoribus 6 ſupra & infra parellelis, mediis paulo brevioribus, alternis

nis interioribus, molaribus acutis denticulatis; auriculis brevibus tectis, pilis dorſalibus longioribus rigidiuſculis, cinereo nigroque undatis, pedibus ſubtus nudis, unguibus 5 - 5 caninis, cauda felina latiori annulata. Utriculus zibethi inter anum & vulvam in utroque ſexu; ſed & ſola cauda 9'' longa, pollicem in primordio lata & in 3''' obtuſe exiens, 3'''-1''' craſſitie attenuata, pilis rarioribus brevibusque ſubalbidis odorem fortem ſicca & antiqua ſpirabat.

5) *Genetta*, cauda annulata corpore fulvo nigricante maculato, habitans juxta rivos Orientalis Indiæ, caudæ annulis 8 nigris & totidem albicantibus, corpore croceo nigricante, bene olente, maculis nigris ordine diſpoſitis, bene olens.

§. 475.

De muſtelis differentibus

Muſtela corpore longo gracili pedibus brevibus, currit trunco incurvato, ſcandit arbores &c. ſaliens ex arbore in arborem; Necat optime mures gliresque, modo gallinaceum ſtabulum occludas, ne ibi prædentur: prima ſeu 1) *Linnæo* dicitur *lutris*, *Meerotter* plantis palmatis piloſis, cauda corpore quadruplo breviore, aliis lutra marina, vel braſilienſis, habitat & in America ſeptemtrionali. 2) *Lutra*, *Otter*, plantis palmatis nudis, cauda corpore dimidio breviore, digitis æqualibus, in piſcinis, ſtagnis fluviisque victitans piſcibus, ranis & cancris. 3) *Gulo*, *Vielfraſs*, plantis fiſſis, corpore rufo-fuſco, medio dorſi nigro, habitans in alpibus Lapponiæ; Ruſſiæ Sibiriæque ſilvis denſiſſimis, victitans leporibus, avibus, rangiferis &c. cadaveribus, voracior urſo, admittens vulpem, fœtidus, pelle inſigni diverſis ornata figuris pretioſiſſima. Iconem gulonis e theſauris Dresdenſibus communicavit cum *Kleinio*, *Tab. 3.* eam exhibente Cel. *Eilenburgius*.

4) *Martes* plantis feſſis, corpore fulvo nigricante, gula pallida magnitudine paulo infra feles, cauda $6\frac{1}{2}''$ longa, corpore

pore a roſtro $15\frac{1}{2}''$ longo, 8 alto rarius, victitans ſciuris, muribus, avibus.

5) *Barbata* atra collo ſubtus macula alba triloba, baſilienſis, ſtatura martis, pilis rigidioribus, auriculis rotundis villoſis, area ante oculos cineraſcente, maculis ſub medio collo, mammis pone umbilicum 4.

6) *Putorius* europæus, plantis fiſſis, corpore flavo nigreſcente, auriculis & ore albis, collari flavo, habitans inter rupes, rudera &c. noctu cuniculos, gallinas, columbas, aviculas magna ſtrage necans, ipſasque & ova rapiens, ano halitu fœtidiſſima, immo totus.

7) *Furunculus* ſeu furo, Fret, plantis fiſſis, oculis rubicundis, vulgo viverra, ex flaveſcente albicans, putorio minor, muſtela ſilveſtris depreſſo capite, auriculis arrectis patulis brevibus. Eo manſuefacto utuntur in cuniculorum venatione, dum dimittitur in eorum latebras, labiis conſutis, ne eos devoret vel dilaniet, quos unguibus ſcalpendo exire cogit. Ipſa viverra fecunda in Anglia & Hollandia ob cuniculorum culturam alitur. Indica ex griſeo rufeſcens *mungo* Luſitanis dicitur.

8) *Zibellina* vel ſibellina, *Zobel*, corpore obſcure fulvo, fronte exalbida, gutture cinereo, habitans in Aſia ſeptemtrionali, cujus anterior capitis pars & auriculæ ſunt ex albido cinereæ, vibriſſæ ad ſupercilia, nares & os perlongæ.

9) *Erminea* ſeu armelina alba, caudæ apice atro, *Hermelin*, frequens in Ruſſia, & Scandinaviæ vaſtis denſisque ſilvis, cujus pellis præſtantiſſima & palliis magnatum ſubdi ſolita. Vulgaris parvi fit, magni autem alpina Iavanica & Aſiæ frigidiorum locorum, præſertim hieme nivea & pulcherrima, cauda dimidia extrorſum nigra; corpus ejus æſtate rufum, excepto abdomine, pectore, gula. Pellis in matronarum ornatu hiberno pretioſa. Edit hæc muſtela piſces, carnes, mures, ova,

fungos avariſſima, fœtida, ſiticuloſa, noctu prædatur, ſed terrefacta corripitur epilepſia.

§. 476.

De ſimiis & lemuribus.

Similiores, ſi ab hirſutie & naſo recedis parum eminulo, præſertim faciei humanæ ſunt ſemiferæ, quæ dicuntur a ſimis naribus *ſimii*, ſimiæque & *lemures*. Græcis πιθηκοι & μορμωνες nota his propria eſt, quod ſint quadrimani & membrana nictitante gaudeant. Illos dicamus hominum ſimulacra rudiora, *imitatores*, vel anthropomorphos, piloſos, diurnos; hos nocturnos, cute dentibus homini ſimiles & facie plerumque. *Linnæo* ſimiæ gaudent (ut ferus homo) dentibus primoribus ſuperioribus 4 parallelis, laniariis ſolitariis, mammis pectoralibus binis rudibus, manuum palmis, brachiis clavicula diductis, inceſſu tetrapodo vulgo, ſcanduntque arbores, ut earum gazas legant. Similes quoque ſunt hominibus uvula, utero, ciliis, palpebris, muſculis linguæ; (nec tamen loqui aut ridere & garrire diſcunt) unguibus quoque digitorum. Quæ jam ex Ariſtotele collegit *Plinius L. XI. c. 44.* Pedibus parum a manibus differunt, uſu quoque ſunt enim ut manus digiti longi & veſtigium palmæ, pollex &c. Carent vero rete mirabili, clitoride, & nymphis. Suſpectæ ſunt ſimiæ indociles, geſticulantes, minantes, ridentes, cibos maſticantes, pediculos venantes, tactu excellentes, fetus ſuos *ulnis* geſtantes, menſtruantes, territæ cacantes, urinæ meatu diſcreto præditæ. De quibus *Plinius* exponit *L. 8. c. 54.* De nictatione vid. *Plin. L. XI. c. 37.* membrana ab angulis obeunte.

Cel. *de Buffon & Daubenton Tom. XIV ſuæ Hiſt. nat. cum deſcriptione Muſei regii rer. nat.* Dedere ſimiarum 17. nomina, deſcriptiones & delineationes figuræ externæ, partiumque anatomia diſſectarum & ſceletorum, quotquot haberi potuere. Omnes autem 4 utuntur manibus hirtoque toto corpore, facie

cie & manibus ex parte exceptis. Nominantur ſic cauda carentes *l'orang outang*, cæteris homini ſimilior, qui & pongo atque Jocko dicitur; gibbon major & minor *magot;* cauda brevi *papion* major & minor; cauda perbrevi *mandrill*; valde capillatus circa caput & collum, cauda mediocri *Ouanderou* & louwandou; quali fere & *maimon* gaudet, ſed ſub initium craſſiori; *macaque* longiori, quam truncus, fere conica cauda; Aigrette fronte ſurſum velut ex pilis criſtata, cauda fere ſimili maccaquæ; *patas a bandeau* noir ou blanc ſupra oculos, cauda fere ejusdem ac truncus longitudinis; *malbrouck* vel *bonnet chinois*, mitratus, ibidem caudæ toto trunco longioris; *mangebey*, cauda æque longa, ſupra dorſum porrecta, à collier blanc interdum; la *Mône*, multo longiori cauda ſimili alba faſcia & collari; *callitriche*; pari cauda, pilis ſubtus albis; *monſtac*, pari cauda velut myſtace alba; *talapoin* pari cauda, myſtace & genis albis; *Douc* capillato valde circumquaque capite velut vibriſſis denſis.

§. 477.

Simiarum genera vel cauda carent, ut ſimiæ ſtrictius dictæ, *Affen*, vel gaudent, & hæc vel cauda curta, ut papiones, *Paviane*, vel longa inſtruuntur, ut cercopitheci, *Meerkatzen.* Simia non caudata ſeu Pithecus eſt 1) *ſatyrus* indicus, ſubtus nudus, magnitudine pueri ſexennis, facie nuda, cujus dorſum crinibus nigris hirſutum eſt, antice vero undique depilis & glaber Vid. *Plinius L. V. c. 8.* & *L. VII. c. 2.* 2) *Sylvanus*, clunibus tuberoſo-calloſis, habitans in Africa, Zeylona. Ejus frons ad ſuperciliorum regionem transverſe gibba, pellis urſina, ſcrotum tanquam intra vulvam reconditum, vel penis intra ſcroti foramen, auctumno teſticuli intumeſcunt. Sedes feminæ rapi inſtar extuberat, minis velut minatur, cachinno blanditur, caffrorum more quaſi ſalutat, ſorbilia manu hau- *Simiarium genera.*

 rit,

rit, femina menſtruat. *Seba* refert ſimiam unguibus indicis ſubulatis.

Papionum *ſphinx* clura h. e. ſemicaudata, ore vibriſſato, unguibus acuminatis, magnitudine moloſſi, incedens 4 pedibus, ſcroto pendulo. Eſt, libidinoſa feminis facile vim inferens, & literas transferre diſcens. Sphingibus, inquit *Plinius L. 8. c. 54.* & Satyris mitiſſima eſt natura ſimiarum. *Babiana*, ſemiſciurea ſimiola palmarum pollice digitis adhærente, unguibus oblongis, pollicum more hominum rotundatis, *Linnæi apedia*, magnitudine & colore ſciuri ſubgriſei, cauda vix pollicis transverſi longitudine (pollicari).

§. 478.

Cercopitheci barbati.

Cercopithecorum (barbatorum) primus *ſilenus* corpore nigro, ſed prolixa barba nivea, *Plinio* callitriches l. c. magnitudine cynocephalorum, habitans in Zeylona, Java &c. 2) *Faunus* cauda apice floccoſa, corpore nigricante, barba, pectore & anteriori abdomine albis. 3) *Paniſcus* vel Panſuſcus, cauda prehenſili, palmis ſubtetradactylis, braſilienſis, corpore prope nigro, brunneo autem qua pedes & dimidiam caudam exteriorem, interiore nuda prehendit, quidquid e terra elevat. Digiti pedum ſunt 4 5, pollex reliquis minor introrſum a cæteris remotus; ungues manuum rotundati, pedum ſubulati; Pullos in dorſo gerit, qui ambiunt matris corpus poſterius anguſtius caudaque obteguntur. Oriente & occidente ſole concionem velut congregati celebrare dicuntur, (forte uti cornices circa veſperam congregantur, circumſpicientes diverſoria nocturna &c.).

4) *Diana* fronte barbaque faſtigiata, guineenſis, cercopitheculus magnitudine felis ingentis, nigra, albis punctis, dorſo poſtice ferrugineo, femoribus ſubtus helvulis, gula & pectore albis, fronte pilis erectis albis faſtigiatis, linea transverſa

verſa in formam lunæ creſcentis, barba quoque faſtigiata nigra ſubtus alba, inſidente tuberi adipoſo; linea alba ab ano ad genua in latere femorum exteriore. Hæc ludibunda omnia dejicit, peregrinos velut nutitando ſalutat, irata ore hiat & maxillas exagitat, vocata reſpondet greek.

5) *Cephus Plinii 8. 19.* buccis barbatis, vertice flaveſcente, pedibus nigris, caudæ apice ferrugineo, corpore ſubfuſco, ſubtus ex parte cœruleſcente & ore, barba flaveſcente. 6) *Aygula* griſea ſubbarbata, eminentia verticis longitudinali piloſa, habitans in India. Ejus corpus lupi colore, ſub gula, pectore & abdomine albicat; cauda eſt corpore longior cinerea, attenuata, facies planiuscula, albida, nuda; naſus depreſſus breviculus, ab ore remotus, lacuna labii ſuperioris gemina.

Ariſtoteli κηβος εϛι πυθηκος εχων ȣραν &c. omnis ſimia caudata. *Hiſt. animal. L. II. c. 8.* Et *de partibus animal. L. IV. c. 10.* ſcribit: ſimia, quod forma ambigua, ut bipes cauda vocat, ut quadrupes natibus. Convenientiam ſimiarum rudem cum homine explicat. *cit. c. 8.* & genitale maris canibus ſimile. A cauda (κερκος) cebi dicuntur cercopitheci. Vid. *Plin. VIII. c. 21.* Anglis *Monkey.* Vidi papionem ſanguineo naſo ab oculis inde lato, ut porci, quo omnia prius odorabatur, quam ori ingerebat; malæ ab oculis verſus aures 6 obliquis ſulcis virideſcentibus obſidebantur. Cuſtodis ſui manum blande ambabus tractabat, lingens, & ori ingeſtum. Pileum peregrini arreptum lacerabat; clunes nudi item rubebant circa anum alias livebant.

§. 479.

Differentiæ cauſa cercopithecos imberbes dicamus *ce- Ceborum im-*
bos. Horum primus 1) *Hamadryas*, vel *cynocephalus* ad *berbium*
utramque aurem coma magna hirſutus. Secundum *Plinium* *ſpecies.*
L 8. c. 54. efferacior cynocephalis eſt natura, 2) *jacchus* auribus villoſis patulis extus albis, cauda longiſſima hirſutiſſima, ungubus

 cæteris

cæteris ſubulatis, pollicum vero rotundatis, braſilienſis *ſagouin*, ſaguina, cauda denſo vellere annulata, delicatula, ob injuriam illatam altiſſime clamitans. 3) *Oedipus*, capillo dependente niveo velut humano, cauda nigra introrſum aurantia, mexicanus minimus.

4) *Æthiops*, ſuperciliorum pilis arrectis, lunulaque frontis albis, ſtatura Dianæ, fuſcus, ſubtus albus, cauda ſubtus ferruginea, palpebra ſuperiori nuda albaque, auriculis acutiuſculis. 5) *Midas* niger, labio ſuperiori fiſſo, auriculis retuſis quadratis nudis, perexiguus, unguibus ſubulatis, exceptis pollicibus plantarum humanis. 6) *Cynamolgus* ſtatura urſi, colore lupis naribus bifidis elatis, clunibus calvis tuberoſis, cauda arcuata, abdomine albicante, angolenſis africanus, noctu vigilans.

7) *Apella* corpore fuſco, pedibus nigris, cauda ſubprehenſili, undique circumſpiciens, ſono pulli meleagridis famelici, habitans in America. 8) *Capucina* clamoſa, cauda longa hirſuta, facie flaveſcente, clamore horrendo hoſtes pellens, ſæpius ſtridens, uti cicada, iraſcendo latrans more catuli. 9) *Morta*, ſimiola parva ore fuſco, corpore ſpadiceo, cauda nuda ſubſquamoſa, habitans in America. 10) *Cebulus ſciureus*, corpore griſeovirens, ſubtus pallidus, occipite prominulo, unguibus 4 plantarum oblongis exceptis rotundis pollicum, ulnis tibiisque ferrugineis, cauda villoſa, corpore duplo longior. 11) *Syrichta*, ore ciliisque vibriſſatis, habitans in Luzonum inſulis, cebulus minimus.

§. 480.

Lemurum diverſitat. Lemurum nomine complectamur 1) *trogloditas Ariſtotelis* & *Plinii*. Quorum ille *L. 8. de Hiſt. animal. c. 12.* ſcribit: grues ad paludes Ægypti cum *Pygmæis* pugnant. Non enim id fabula eſt, ſed certe genus tum hominum (tum equorum) ut dicitur puſillum, qui troglodytæ dicuntur, quoniam in cavernis habitant. Hic *L. V. c. 8.* infit: Troglodytæ ſpecus

excavant,

excavant, hæ illis domus, victus ſerpentium carnes, ſtridorque non vox, adeo ſermonis commercio carent. Quorum terram in zona torrida Æthiopiæ contermina collocat *L. 2. c. 73. &c. L. 8. c. 8.* Ubi homines ibi habitans ſic nominantur. *Linnæus* Troglodyten noſtrum vocat æthiopem album ſilveſtrem (ſimiam potius nocturnam) *Orang outang*, in Javæ, Amboinæ, Ternateæ ſpeluncis, corpore albo, inceſſu erectum, noſtro dimidio minorem, pilis albis contortuplicatis, ut æthiopum, iride oculorum & pupilla aurea, palpebris antice incumbentibus cum membrana nictitante, viſu laterali nocturno, ætatis non ultra 25 annorum, die toto cœcutientem & latentem noctu videntem, exeuntem furantem, ſibilo utentem, credentem ſui cauſa factam eſſe tellurem. In quibus diſcernenda ſunt, quæ pertinent ad homines inſanos *Daniel IV. 30. Luc. 8, 27. ſeqq. Matth. 8. 28. XVII. 15. ſeqq.* vel hemeralopia correptos delirantesque, & quæ pertinent ad ſimias albas, ſeu lemures nocturnos. 2) Facile hujus generis ſunt ſemihomines, aut potius cebi vel cercopitheci illi, quos *Maupertuis* vocat homines hirſutos caudatos, quorum unus imitando hominem manſuefactus ignem excitavit, edoctus, & carnem asſavit, quam tamen & crudam vorat.

3) *Lemures Linnæi* dentibus primoribus ſuperioribus 4, intermediis remotis, & inferioribus 6 longioribus porrectis, compreſſis, proximis, item laniaribus ſolitariis approximatis, & molaribus pluribus ſublobatis, homini ſimiles. Nimirum α) *tardigradus* zeylonicus fere ecaudatus, unguibus ſubulatis indicum, cæteris rotundis, cynocephalus, ſtatura Sciuri ſubferruginea, linea dorſali ſubfuſca, gula albidiore, & linea alba inter oculos deſcendente, facie recta, auriculis urceolatis, intus bifoliatis, pedum palmis plantisque nudis, auditu excellens, monogamus. β) *Simia catta*, cauda annulata, madagaſcarienſis, ſtatura felis ſubcinerea, oculorum regione nigra, cauda lon-

da longa picta annulis atris cinereisque, ſcandens tardiuſcule, habitu genettæ propior. γ) *Lemur* caudatus *volans*, membrana ambiente, veſpertilio admirabilis ternateus; inſtar ſciuri volantis membrana gaudens a capite ad manus, ab his per latera ad plantas, inde ad apicem caudæ expanſa. Edit fructus arborum, inſtruitur unguibus acutis, & mammis pectoralibus duabus.

Absque ſolida ratione venditantur adhuc nobis homines caudati proprie dicti, neque neceſſe eſt, ut ignem excitans veſpertilionum oculis inſtruatur. Submonendum hic eſt, A. 1716 in Dalmatia ineunte Februario per triduum viſum eſſe hominem marinum 15 pedes altum, forte ſimium marinum, omiſſis phantaſiæ ludibriis. Si quando homunciones expoſiti fuere & in Sylvis adolevere, deinde capti & tantum aliquatenus manſuefacti ſunt, uti dudum in Gallia, carne & plantis ranisve crudis veſcens: illos ut veros homines nemo ad ſimias referat, niſi ignarus. Olim forte fauni, ſatyri, lemures &c. nonnunquam homines ſylveſtres fuere, a quibus humana facta quædam vere patrari potuere, uti 1717 ad Zwollam puella capta eſt, ante 18 annos a plagiario matri ſublata; & *Tulpiſii* Obſervationes afferunt puerum indicum inter oves feras adultum & pro ove habitum. Captus fertur in Hiſpania a piſcatoribus homo marinus $5\frac{1}{2}$ pedem altus, cujus caput fere caprinum cum longa barba & myſtace, cute nigra, & piloſa, collo longo, brachiis curtis, ſolito longioribus latioribusque, & digitis longioribus membrana junctis, & unguiculatis, talo pinnato, ſe extendente ad 15 vel 16 pollices. Quis illum eximat e numero ſimiorum marinorum, ſi vera ſunt relata. *Joſeph d'Acoſta* mentionem facit *miconum* Indiæ homini ſimiliorum ac ſimiæ & cebi. Cochinchinæ *gattomammona* videretur eſſe homo, niſi cornua & oculi ejus ab homine abhorrerent. In Regno Siamenſi feruntur monſtra dari capillitio & facie virginis, cauda draconis. *Sigism. de Herberſtein* refert relata ſibi

ſibi in fluvio Tachin prope mare glaciale dari animalia homini valde conformia. Taceo alios ſimilia narrantes, ſed æque lubrica fide. *Chimpanzée* animal homini multo ſimilius haud ita pridem ferebatur eſſe, quam ſimia, præterquam quod hirſuto ventre gaudet, tetrici adſpectus eſt & ferox. Erectum incedit, & feminarum humanarum ſtuprum mares appetunt, garrula bruta voce qualicunque hominem imitatur. Adductum fuit 1738 Londinum ex regno Angolæ, ubi libavit decoctum Theæ a vaſculo inſtar hominis, 5 pedes altum fuit, & armatum quoque hominem ad pugnam laceſſivit. Sed nec in eo quidquam ultra ſimii indolem apparuit.

§. 481.

Ex hactenus *tractatis liquet analogia & nexus regni vegetalis animalisque.* Datur utrobique vita & ſtructura organica corporis; præeſt organicæ ſtructuræ monas formatrix & rectrix, adminiſtra propagationis, vel per traducem vel per generationem, quæ in Zoologia anima vocatur, eaque ſentiens. Generationi animalium præſertim, duplici ſaltem ſenſu præditorum, diverſi ſexus genitalia plerumque ſunt conceſſa, ut vel vivant in monogamia, vel in polygamia, vel ſint androgyna, vel neutrius ſterilia ſexus, operariaque ſexui præditis, a quibus ſunt generanda. Aluntur peculiari ſibi convenienti nutrimento, quod aſſumere vel jam diſcretum, vel ulterius intra ſe ſuo ventriculi prælo, vel diſſolvente menſtruo diſcernendum, digerendum ſuisque partibus applicandum natura duce conſueverunt, niſi quid obſtat. Qua in facultate ſenſu clare diſcernendi, & inſtinctui e ſenſu oriundo obſequendi animarum diſcrimen, parum adhuc exploratum, etiamſi Cel. *Reimari* contemplationes inſtinctuum naturalium (*über die Triebe der Thiere*) ſua laude minime defraudamus, apparet. Præterea jam adnotavimus, phytozoa cum plantis, zoophyta cum phytozois, meſozoa cum zoophytis, piſces, inprimis volantes,

Regnorum vitalium ſimilitudo &c.

cum avibus, aves cum ſerpentibus & pedeſtribus, maxime volantibus affinitate conjungi, ratione ſenſuum, generum victus, temporis & modi coëundi, uterum ferendi, pariendi, ſoboleſcendi ea copia aut paucitate, quæ perfectioni debitæ reſpondet; ætatis, ſtructuræ externæ & internæ, ad quam anatomia multa jam dedit ſpecimina, a *Linnæo* paſſim citata, & plura in poſterum pollicetur. Vidimus continuitatis legem ſapienter adminiſtratam in omni animantium genere, & majorem perfectionem præpoſitam eſſe minori, ibi excluſæ, ubi meliora dari præſtabat. Vidimus animantes pro ſcopo ſuo armatas dentibus, cornibus, aculeis, unguibus, unguiculis, caudis, aut inermes, & muticas, absque dentibus exſertis, cornibus, aculeis, caudisve &c. Nec dubitamus, quin plura in poſterum catenæ naturalis viventium membra reperiantur, adhuc incomperta ſaltem nobis etſi in ſua patria notiſſimis

Tertium naturæ Regnum omnium eſt præſtantiſſimum nobiliſſimumque, ſcilicet animale, quod omnia complectitur animalia, utpote non viventia tantum, ſed & animata. Hoc regnum uno nomine Faunam vocavit *Linnæus* in ſua Fauna ſuecica de animalibus Sueciæ agens. Quæ quia & Fatua dicitur potiſſimum ſilveſtribus animalibus præfecta fingitur, uti Faunus & Silvanus, Silvarum Deus, Pan quoque dictus fertur. Quia Græcis anima Ψυχή vocatur, nec Latinis ignotum eſt Pſyches nomen, non ineptum *Pſyche* diceretur regnum animale, omne genus animarum complectens, uti Flora & chloris dicebatur. Obiter hic innuendum videtur, *Buffonium* in Hiſtoria porcorum pronuntiare, multa dari animalia ſenſu & ſenſoriis deſtituta, quorum tamen nullum adducere eſt auſus. Naturam negare aliis eſſentialia, aliis ſuperflua & inutilia conferre. Quæ ipſius præjudicio relinquimus, aut emendationi, ſi hanc mavult, & duntaxat de organis ſenſuum facile obſervabilibus loqui voluit.

§. 482.

§. 482.

Hypomnemata.

Quanta hic ſupereſſet copia dicendorum de cultura, ſagina & uſibus animalium in vita communi jam receptis, & partim vulgo ſatis notis, partim ex artibus humanis aliquatenus olim a Garzono, Weigelio generatim, variis quoque ſpeciatim, & hodieque a Germanis, Anglis & Gallis, uberius illuſtrari cœptis, curatius noſcendis? Quanta de morbis venenis damnisque eorum noſcendis & vitandis, niſi & hæc ſimiles eſſent modo dictis, & ab aliis tractata? Quod poſtremo attinet ad vegetabilia & animalia terra aut aqua obruta, in iisque vel impreſſa molli luto limove, dein diſſoluta, figura autem in ſchiſto aliove lapide relicta; aut conſervata & incluſa ſaxis &c.; aut putrefacta, vel in carbones, lapides &c. mutata: illorum ſtudioſos amandamus ad *Linnæi Regnum lapideum* præſertim *petrificata* quæ nuncupat, & dirimit in helmintholithos, entomolithos, ichthyolithos, amphibiolithos, ornitholithos, zoolithos, phytolithos & graptolithos, & *Wallerii Mineralogiam* §. 138 — 146. Quibus tamen varia addi poſſent.

Nonnulla reperiuntur in *Scheuchzeri Phyſica ſacra*, quæ alibi non ſunt obvia; alia in Commentariis Academiarum & Societatum phyſicarum; alia in aliis varii generis miſcellaneis, ſcriptis periodicis & ſingularibus quibusdam obſervationibus.

PHYSICÆ DOGMATICÆ
PARTIS IV.
SECTIO III.
ANTHROPOLOGICA,
CAPUT I.
DE ANTHROPOLOGIA GENERALI,
SISTENS
SCIENTIAM HVMANÆ NATVRÆ PHYSICAM.

§. 483.

Anthropologia vel eſt generalis vel ſpecialis.

Quoniam Anthropologia eſt Scientia hominum (§. 254), eaque phyſica vel naturalis: præmittenda hic ſunt communia naturæ humanæ, propriis, e præcipuo hominum ſtatu ſano ægrove oriundis. Communium explicationem ſibi vindicat *Anthropologia generalis;* propriorum autem ſtatuum *ſpecialis;* quæ ideo vel erit Scientia corporis noſtri ſani, vel ægri; illa quoque dicitur Scientia Sanitatis; hæc Scientia Morborum phyſica.

Sunt hæc conſentanea §. 84. *Diſc. Wolfiani de Philoſ. in genere, Logicæ præfixa.* Ubi hæc leguntur: Phyſiologia eſt ſcientia corporis animati, præſertim humani. Alii tractationem phyſicam de homine dicunt Anthropologiam, & *Phyſiologia* ſtrictius a Medicis dicta eſt ſcientia corporis humani ſani. *Pathologia* autem, quæ de corpore ægroto, ſeu morbis agit. Cum Philoſophi ſit reddere rationes eorum, quæ ſunt ac fiunt: Phyſici quoque eſt, reddere rationem eorum, quæ in corpore ſani & ægroti accidunt. . . Ratio autem utriusque ſtatus

petitur

petitur ex ſtructura & natura corporis humani, adſcitis cauſis externis, quibus determinatur actus & ſtatus alteruter.

§. 484.

Communia cuique homini ſunt eſſentia & natura humana, item attributa utriusque actualia. Nulla enim res, ideoque nec homo quicunque, deſtituitur ſua eſſentia, ſine qua ne eſſe quidem poſſet. Quidquid actu eſſe debet, ejus quoque eſſentiæ potentia, eaque omnibus per ipſam præſtandis par, detur neceſſe eſt. Quamobrem & cuique homini ſingulari ſua debet eſſe propria natura, etſi finita, vi ſua agendi, & recipiendi aut reſiſtendi internoſcenda. *Communia hominum quæ ſint?*

Neque enim ſola eſſentia, quæ interna eſt poſſibilitas, in phyſica ſpectatur, ſed res ipſa, prout eſt, & in corpore actu deprehenditur. Ideoque quidquid hominibus ſingulis perfectionem ſuam adeptis ineſſe ſolet, quatenus per corpus ejus exſeritur & cognoſci poteſt: id in anthropologia generali locum habebit. Non ergo ſola hic ſpectatur anima hominis, nec ſolum corpus hic conſiderari debet, quia utraque tantum eſt hominis pars, ſed totus homo, ut in præcedentibus integra luſtravimus animalia; quæ animæ ſolius ſunt, relinquendo Pſychologiæ.

§. 485.

Eſſentia hominis requirit animam rationalem, h. e. *mentem, unitam corpori mentis actionibus reſpondenti* ſeu *conformi.* Si ſolum mens concipiatur, etiamſi humana, illa tamen alteram tantum etſi præcipuam hominis partem præberet, qualis eſt anima morte a corpore ſeparata. Si ſolum corpus humanum ponas, vel vivum, non tamen haberes hominem, ſed tantum materialem & mechanicam ejus partem, inſtar tibicinis aut automati artificioſiſſimi, vel neuroſpaſti ſpectandam. Denique ſi non niſi harmonia daretur v. c. inter melodiam & muſicam *Eſſentiæ humanæ requiſita.*

cogitantem mentem, & corpus eandem melodiam voce vel inſtrumento eodem tempore exhibentem: duas haberes res vel ſubſtantias agentes ſeorſum, duas hominis partes, a ſe invicem ſeparatas, neutiquam unum hominem, ſubſtantiamque ſingularem. Unio igitur talis mentis & corporis humani harmonice agentes, dum durat homo, demum eſſentiam conficit humanam. Recte igitur homo dicitur animal rationale (§. 143. & 234.); aut mens corpus ſuum animans (§. 143. & § 58. *Pſychol. emp.*) formans regensque (§. 164.).

§. 486.

Quæ ſit humana natura? *Natura humana & mentis & corporis ſui vim agendi patiendique omnino determinatam involvit.* Natura enim rei cujusque notat potentiam eſſentiæ præſtandi ea, quæ in ipſa dari poſſunt eamque parem omnibus, quæ ineſſe eidem, aut per ipſam in aliis dari debent (§. 13. *P. I. Phyſ.* & § 53. *Pſych. rat.*). Quare natura humana notare nequit niſi eam eſſentiæ humanæ potentiam, qua omnia, quæ animæ ineſſe & per illam in aliis effici poſſunt, nec non quæ per corpus humanum in ipſo & extra ipſum eſſe poſſunt, perficiantur: ideoque quæ unita mentis & corporis potentia fieri poſſunt, actu fiunt. Sed potentia, qua actu fiunt, quæ per eſſentiam fieri queunt, dicitur natura, tanquam vis finitarum rerum activa & paſſiva (§ 55. *Pſychol. rat.* & §. 144). Idcirco natura humana mentis corporisque vim unitam & prorſus determinatam in quolibet homine ſingulari, involvit, vel brevius, infert vim uniuscujusque hominis, vel vim hominum ſingulorum (§. 67. *Pſychol. rat.*).

§. 487.

Quid mentis natura involvat? Quia vis mentis humanæ facultates mentis inferiores ſuperioresque complectitur (§. 234.), *vis humana & ſentiendi facultates, & intelligendi, quarum eſt capax, una cum reliquis,*

hisce

hiſce innexis, *includit* (§ 486. & § 61. ſeqq. *Pſychol. rat.*). Quoniam animal quintuplici ſenſu externo gaudens reliquis nudis animalibus eſt perfectius (§. 233.), & homo integer indubie quinque ſenſibus eſt inſtructus: anima humana omnibus cognoſcendi facultatibus inferioribus gaudere intelligitur (§. 234.); neque minus omnibus, quarum in optimo rerum ordine ſeu univerſo capax eſt, facultatibus ſuperioribus (§. 279. & 325 *ſeqq Pſychol. empir.*) & (§. 61. *ſeqq. Pſychol. rational.*). (Conf. §. 210. *ſeqq.*).

§ 488.

Corpus humanum conformari debet mutationibus mentis ſuæ (§. 485.). Ea propter & *præſtantiæ mentis humanæ præ animabus beſtiarum debet conſentire*, non tantum quoad facultates mentis ſuperiores, ſive intellectus & voluntatis, ſed & inferiores nempe ſenſus omnes, internos & externos, imaginationes præſenſiones & memoriam, item facultates & habitus appetendi & averſandi, cujusque gradus, inde & qua affectus gratos ingratosve. Sine his enim concipi & eſſe mens humana nequit (§. 61. *ſeqq. Pſychol. rat.*), idcirco nec corpus humanum eſſe poteſt, niſi quod ſingulis hisce facultatibus, earumque habitibus & mutationibus conſentiat, cum alioqui non eſſet corpus humanum, ſed brutum. *Quid corporis humani natura requirat?*

§. 489.

Facultates ſentiendi hominum præſtantiores merito ſtatuuntur ſenſibus pecudum. Paradoxum primo obtutu videatur hoc effatum, niſi rationes ejus penitius perſpiciantur, quas deprehendimus ſequentes: 1) ſunt illæ facultates, hominis naturæ, quæ omnibus præſtantior beſtiis eſt, a Deo ſapienter adjunctæ, eique reſpondent (§. 488.); 2) ſubſunt ſentiendi facultates & habitus regimini & culturæ intellectus, cujus ope ad multo plura & meliora ſentienda, & ex incurrentibus in ſenſum *Præſtant brutis ſenſus humani.*

ſum

ſum derivanda ipſis occurrunt, quam ullis beſtiis; 3) multo ſubtiliora & remotiora ſenſus hominum aſſequi poſſunt, quam ullius beſtiæ, vel & omnium beſtiarum ſenſus Iam gradus ſenſuum judicandi ſunt ex varietate, numero & gradu ſenſoriorum (§. 232.); & hominibus ineſt omnium ſenſoriorum varietas, omnis rerum ſentiendarum numerus illi eſt obvius; omnis denique evidentiæ & ſubtilitatis, & remotionis vel diſtantiæ gradus in terreſtria animalia cadens ipſi ſubeſt, modo facultatibus ſuis optime didicerit uti, ut mox oſtendemus. Eapropter præſtantiſſimos omnium terreſtrium animalium eſſe ſenſus humanos pateſcit.

§. 490.

Tactus & guſtus humani præſtantia.

Tactu guſtuque homines beſtiis præſtare, inde ab Ariſtotelis ævo, ſi non ſemper, *fuit compertum.* Sic enim ille *L. I. Hiſt. animal. c. 15.* ſcripſit: Tactus e ſenſibus homini exquiſitiſſimus, ſecundo guſtus; reliquis interior eſt multis, addatur *L. II. de anima c.9.* Quæ *Plinius* ex eo ſua fecit *H. N. L. X. c. 69.* his verbis: ex ſenſibus ante cætera homini tactus, deinde guſtatus; reliquis ſuperatur a multis. Id quod facile probatur quoad tactum guſtumque. Sentit enim homo tactu ſuo omnes qualitates tactiles primarias (§. 173.*ſeq.*), ſed & ſecundarias vicariasque v. c. colores, diem & noctem &c. Taceo ſummos cruciatus ferentes, ut ſi nihil perpeterentur (§. 257. & *Diſſ. mea de vicario ſenſuum uſu*). Cujusmodi præſertim in gradibus earum qualitatum v. g. gravitatis, caloris, frigorisve, humiditatis, cæt. diſcernendis in nulla beſtia datur. Pariter & ſaporum differentiæ gradusque (§. 178.) in ſalibus, frugibus, fructibus, liquoribus, v. c. vini, eſculentorum, potulentorum, & medicamentorum generibus, accuratione & ſubtilitate humana a nulla beſtia internoſci poſſunt. Idem quoque innoteſcit ex ſubtilitate & multitudine exquiſita papillularum nervearum in toto corpore & ore humano, tanquam organorum

tactus

tactus guſtusque, & nominum multitudine, quibus ea, quæ diſcrevimus, denominamus. Gratis igitur aranea tactu homines vincere perhibetur omnino.

Εχει δε, inſit Stagyrita, *ακριβεστατην ανθρωπος των αισθησεων την αφην, δευτεραν δε γευσιν.* Quæ & ita explicari poſſunt: habet homo ſenſuum (ſuorum) exquiſitiſſimum tactum, ſecundum vero guſtum. Quod vel ideo falleret, quia viſus & auditus his ſunt præſtantiores, etiamſi non eſſet adjectum id, quod hic in medio relinquimus: *εν ταις αλλαις λειπεται πολλων.*

§. 491.

Odoratus humani præſtantia facile in dubium vocetur, ſed in rebus ſingularibus paucisque tantum homini per ſe cognitu non ita neceſſariis, ac beſtiis quibusdam, illis egentibus. Vultures, inquit *Plinius* l. c. ſagacius odorantur. Adduntur ab aliis apes. Vulgo quidam canes nos odoratu ſuperare dicuntur, nempe ſagaces in cervis ſingularibus per veſtigia indagandis; & italiæ villoſi in tuberibus ſubterraneis detegendis eruendisque, *Trüffel-Hunde* dicti, quibus & ſues paria facere perhibentur. *Ariſtoteles* quoque, ſi is ſcripſit libros *de anima L. II. c. 9.* Odoratum non habemus certum (*ακριβη*), ſed multis animalibus pejorem. Prave enim odorat homo, & nihil odorabilium ſentit ſine moleſto aut jucundo, quaſi non accuratum eſſet ejus ſenſorium. Attamen mox ibi concedit, ut ſapor eſt dulcis & amarus, ita & odorem eſſe multis ſapori analogum; aliis vero diverſum. Generatim autem odores omnes nullum animal ita diſcernere, nominibusque compellare & ſegregare valet ac homo, indubia experientia teſte. Quæ homo odoratu attingere non valet, in his illi ſerviunt beſtiæ eo præditæ, ut canes ſagaces, porci quoque ſubterranea effodientes &c. Speciatim dantur & homines ea ſagacitate narium præditi, ut latentes usquam beſtias ſibi adverſas v. c. feles odorentur *Præſtantia olfactus.*

rentur, & lipothymia corripiantur. Similia nonnullis obveniunt ab aliis odoribus, fœtoribusve, aut halitibus ſubterraneis. Præterea homines didicerunt cauſas odorum ſalia & ſulfura volatilia diſcernere, quorum nihil in beſtias cadit. Adduxi cœcos quosdam venationis ad ferarum latebras, & itinerum per deſerta duces ex odore terræ ſeu arenæ §. 31. *de vicario ſenſuum uſu.* Saltem hi caſus ſingulares æquiparari ſingulari beſtiarum ſagacitati poſſunt.

Variæ feruntur narrationes, de matre tigride, cui catuli ipſa abſente erant erepti, quas illa odore duce perſecuta inveſtigavit. Vid. *Plinius L. 8. c. 18. &c.* Canes dominos amiſſos vel per 100 milliaria dicuntur duce odore ſecuti eſſe; feles reverſi, qui per 4 milliaria incluſi fuerant abducti; columbæ e longinquis regionibus, quo deductæ fuerant revolantes, ut taceam boves feros, equos &c. Sed & inter Indos feruntur eſſe, qui ſolo odoratu diſcernunt metalla eorumque puritatem & impuritatem, absque 🜂 vel lydio lapide; uti tactu quidam pondus juſtum ſeu injuſtum imponendo tantum aureos extremis digitis. Nonnulli Indorum leguntur odoratu ſuo feras longe remotas nec conſpicuas indicare, ubi locorum verſentur. Uti medici, œnopolæ aliique medicamenta, genera vini &c. ſolo odoratu promte diſcernunt: ſic videtur odoratus exquiſitiori cultura ad plura multo internoſcenda adhiberi poſſe, niſi more multorum obtundatur, corrumpatur & hebetetur.

§. 492.

De præſtantia auditus humani.

Auditu beſtias quasdam hominibus antecellere prodiderunt autores. Cervos memorat *Rorarius L. 2. p. 234. ſeqq. ed. Ribov.* acerrimi auditus ſe vidiſſe, ad ſonitum tympani e ſilvis accurrentes a 5to lapide &c. *Plinius L. X c. 69.* liquidius, inquit, audiunt talpæ, obrutæ terra, tam denſo atque ſurdo naturæ elemento cæt. Fallitur autem, dum terram tam ſurdam

(ineptam)

(ineptam) ad auditum putat. Vulgato verſu dicitur & nos aper auditu præcellere, & furioſe in illum ruere, qui ſclopum in illum exploſit. De vulpibus aure ad glaciem appoſita glaciei craſſitudinem conjectantibus. Vid. *Plinius L. 8. c. 28.* Belli vero tempore & milites didicere longinquos hoſtilis exercitus motus auditu explorare, ope foveæ in terram defoſſæ & aſſere tectæ. Cui aſſeri incumbens aliquis & aurem applicans, percipit motus hoſtium quales ſint, ut nuntiare eos duci ſuo poſſit. Sed præſtantia auditus humani non ſolum tympanum, ut cervi, in pari diſtantia audire, & in bello ea ſequi didicit, nec ſolum locum, unde venit ſonus vel vox, ſatis diſcernere valet, ſi illis attendere conſueſcit; ſed & diſcernere auditu poteſt diverſitatem ſtrepitus ſingularium non conſpicuorum carpentorum per platearum ſtrata lapidea, ad quæ conſpecta antea & a domino ſuo denominanda animus attentus fuit. Præterea homo ſonorum tonorumque & inſtrumentorum, quibus eduntur, varietatem, & ſubtilitatem, harmoniam & diſſonantiam quanta in beſtias haud cadit, & eorum nomina, cauſas, uſus &c. internoſcere, voce quoque & inſtrumentis longe ultra beſtiarum ſortem exhibere arte muſica callet, ſaltem dijudicare ſolet. Cum qua beſtia comparari poſſunt tubi acuſtici, fornices, cochleæ &c. quibus voces auribus aut parieti ſubmiſſe muſſitando dictæ alibi in clamorem auctæ audiuntur, aut tamen clare vel a multis, vel ab unico audiuntur, aut vox tenuis tubo ſtentoreo in miliaria diffunditur, uti oſtenſum eſt *Phyſicæ P. II. §. 131. ſeqq.* Ecquæ beſtia articulatas voces cum ſenſu ſuo connectere & intelligere valet; quænam ullam artem humanam capere & exercere unquam viſa eſt? Eccujus beſtiæ auditus cum intellectu eſt conſociatus?

§. 493.

Præſtantia viſus humani. Viſu plus, quam homo, valere dicuntur, vulgo aquilæ inter aves, apud *Plinium L. X. c. 69*; inter quadrupedes, lynces.

lynces. Vid. *ejusd. L. 28. c. 8.* Ponamus autem, quod quous que exploratum ſit, non ſatis conſtet, aciem oculorum lynceorum, quanta quanta ſit: nemo tamen evicit, illam ſuperaſſe *Hevelii* noſtri oculorum aciem, ſtellas ſeptimi ordinis clare diſcernentem; nemo evincet, illam longius ſuper æquore terreſtri vel æqueo patere quam circiter ad 870 pedes, cum hominis erecti viſus ad 1308 pedes pertingat. Eſto autem in ſingulari caſu nudum aquilæ vel lyncis oculum pro ſua indigentia plus valere, quam hominis ullius tanta nudi oculi acie non egentis: ipſa tamen ars humana ope microſcopiorum multo minora, & ope teleſcopiorum multo remotiora v. c. montes lunares, eclipſes ſatellitum Jovis &c. conſpicere poteſt, quam ullius beſtiæ oculi valent. Plura quoque in ambitu objecta corpora oculus uterque humanus ſimul capit & contuetur, quam ullius beſtiæ, ſaltem non pauciora acutiſſimis quibusque, quod ex opticis ad beſtiarum oculos applicatis oſtendi poſſet, & experimentis comprobari. Neque defuerunt inter homines, qui vel in tenebris clare viderunt (§. 562. *P. I. Phyſ.*).

Præcipue hic ſubmonendum eſt, quæ de beſtiarum ſenſibus præſtantioribus inermibus vere dicuntur, ea in hominibus adjuncto intellectu non ſuppleri tantum, ſed & ſuperari; præterea quæ vulgo dicuntur, ita elimata non eſſe, ut illis tuto nitamur, aut quantum veri inſit, exacte conſtet. Denique ſi quid re vera beſtiarum ſenſui cuipiam attributum fuit, quo beſtiæ eguerunt, alio cognoſcendi principio deſtitutæ; illud hominibus ſenſu noſſe opus non fuit, meliori facultate cognoſcendi præditis, & ſufficit, ſi ad ſummum quod paucarum beſtiarum ſenſui ineſt, raro quodam caſu neceſſitatis etiam in hominem cecidit. Generatim igitur ſenſus humani multo plus ſuppeditant homini ad ſuam præ beſtiis dignitatem perfectionemque obtinendam, quam ſui beſtiis ſenſus prodeſſe poſſunt. Nec prætermittendum hic eſt, quod *Pſychologia rationalis Wolfiana*

ſiana de vicario ſenſuum humanorum uſu §. 150 & de libertatis influxu in ſenſationes prævifas (§. 151 *ſeqq.*), quæ libertas in beſtias haud cadit, in homine tamen etſi rudi, nonnulla eſt. Conf. §. 162. *&c. ibid.*

§. 494.

De præſtantia imaginationis & memoriæ humanæ.

Quod modo de ſenſibus humanis, beſtiarum ſentiendi facultate potioribus allatum eſt, *idem quoque de phantaſia & memoria beſtiarum valet* His enim quidquid ineſt, ſentiendi facultati debetur (§. 210. *ſeqq*). Plus igitur illis ineſſe nequit, quam in ſenſu fuit. Siquidem ergo & quatenus præſtantior ſenſus humanus beluino (§. 490. *ſeqq.*): eatenus etiam præſtantior erit imaginatio & memoria humana non ſolum amplitudine, ſed & bonitate. Cujus veritatis multa proſtant documenta, de nullo bruto evincenda v. g. §. 197. *Pſychol. empir. Wolfian.* Ne quid dicam de ſomnambulorum actionibus inauditis inter beſtias, de quibus egi in *Examine Somnambulorum pſycholog.* 1749 in 4to vel de imaginatione & memoria diſtincta, ad quam referendi ſunt varii ſomnambulorum actus. Conf. *Pſychol. rat.* §. 350. *ſeqq.*

Dantur quidem & in beſtiis nonnulla ſomniorum indicia, ut in canibus dormiendo ejulantibus, & pedes velut ad curſum moventibus; at beſtias ſomnambulas nec vidi unquam, nec audivi. Quare ſenſitiva tantum phantaſia ad actiones ſomnambulorum & noctambulorum ſufficere haud videtur. Quæ enim beſtiæ nocturno tempore exeunt ad prædas ſuas captandas, illæ tum prorſus vigilant, ſenſibusque in tenebris melius aut æque utuntur, ac tempore diurno, quomodo & phantasmata hominum libertati ſubſint, traditur in *Pſychol. rat.* §. 344. *ſeq.*

§. 495.

Conatus ſenſitivi hominum brutos vincentes.

Appetitiones averſationesque beſtiarum quidquid habent, illud ex earum ſenſu pendet, cum non ſint niſi ſenſitivæ. Sed hominum ſenſus præſtantiores ſunt beſtialibus (§. 489). Ea propter & *hominum appetitiones averſationesque confuſæ pariter excellentiores eſſe debent, illis, quæ in beſtiis obſervantur.* Id quod confirmatur exemplis eorum obſervatis, qui inter beſtias adoleverunt, beſtiarumque vim, truculentiam, & dolos eluſerunt, ſua agilitate intrepiditate, velocitate curſus & adſcenſus in arbores, obduratione corporis adverſus gelu, pernoctatione & ſomno in arborum ramis capto, ſua venatione ferarum, piſcatione & natando & ſubmergendo oſtenderunt, quanto plus valerent, ac animantes nude ſentientes.

Apparuit illud in puero polono circiter tredecenni, cujus mentionem facit *Connor in Evangelio Medici Art. 15. p. 151.* item in Deſcriptione Poloniæ &c A. 1669; in adultiori Hercynienſi hujus ſæculi, in Angliam transportato in cavea ferrea; ubi in aula Reginæ novem menſium ſpatio didicit loqui, & manſuefactus habitibus in ſilva adquiſitis varia edidit ſpectacula miranda; & in puella in Gallia capta 1731, ubi loqui didicit, & *le blanc* dicta fuit, dictis habitibus inſigni, quæ ſociam habuit Æthiopem, capturis aufugientem; æque ac polonus ſocium inter urſos habuit, non captum, ut & in ferino ſtatu ſimiles gauderent ſimilibus & opem ferrent, vulnera, obducendo ranarum cute obligandoque arborum libro.

§. 496.

Affectuum humanorum præſtantia.

Hinc & *affectus ferorum hominum antecellunt affectibus beſtiarum.* Subeſt enim & horum affectibus aliquid rationis velut dormientis, utcunque illos moderans & ad plura, quam ſolo ſenſu fieri poſſet, invitans. Præterea ipſa quoque appetitio & averſatio vincit ferinam præſtantiori ſenſuum notitia (§. 495)

(§. 495.), eas dirigente. Duplici igitur inſtruitur prærogativa, in beſtias haud cadente ratione affectuum.

Vehementia conatuum ſenſitivorum, affectus conſtituens, cæco impetu in beſtiis ruit in objectum affectus v. c. gallinæ pullos defenſuræ impetus & in illa fertur, quæ ipſi ſunt perniciofa: quia caret diſtincta ſuarum actionum & objecti, circa quod verſatur, notitia, unde periculum majus non eſſe ſubeundum, quando minus vult evitare. Similia in multis aliis exemplis occurrunt. Feri quidem homines non multo melius affectibus utuntur, in ſe invicem tamen quadam utuntur moderatione, aut pœnitentia. Vid. not. § 495. Si plura proſtarent accurata exempla, plus lucis hæc fœnerarentur.

§. 497.

De facultatibus mediis animæ humanæ.

Ineſt animæ humanæ præcipua *facultas attendendi*, *reflectendi*, *abſtrahendi & conſiderandi*, vel comparandi inter ſe notas rei animadverſas & cum notis rerum aliarum percepta rum, ad perſpiciendam rerum ſimilitudinem diſſimilitudinemque valens (§. 362. *ſeqq. Pſychol. rational*). Quibus velut gradibus ad diſtinctam cognitionem, uſumque intellectus adſcenditur (§. 387. *ſeq. ibid.*). Quia fieri nequit, ut intellectus ab anima humana ſeparetur (§. 390. *ibid.*), nec ut prorſus otioſus ſit, vel omni careat uſu (§. 391. *ibid.*): etiam inter feras extra conſortium humanum adulti nonnihil uſus harum facultatum habebunt, quarum beſtiæ non poſſunt non expertes eſſe. Quidnam his in corpore humano miniſtrando reſpondeat, in locis citatis expoſitum deprehendes, ubi tantum, quæ harmoniæ præſtabilitæ propria ſunt, erunt ſeponenda.

Conferri ad hunc §. meretur *Pſychol. empir.* §. 233. totumque *caput ſequens*, nec non §. 266. *ibid. ſeqq.*

§. 498.

§. 498.

Conceptibus animæ noſtræ ſerviunt verba corpore edenda ore ſcriptove.

Superioribus animæ noſtræ facultatibus in corpore noſtro reſpondent facultates & habitus cum nullis beſtiis communicandi. Sic *intellectus primæ operationi ideas & notiones diſtinctas formandi, ut objectum occurrit ſenſorii motus inſignis; ſubeſt ſervitque habitus corporis res conceptas variis indicandi ſignis & denominandi vocabulis*, §. 395. *Pſychol. rat. ſeq.* uti e multitudine linguarum & homonymia conſtat, rebusque vocabula ſic ſubſtituendi, ut hæc ſint ſymbola rerum, & cum vocabulis connectendi eorum conceptus vel ſignificatus rerum. Absque ſermonis uſu vix ſe exſerere ſolet uſus intellectus præſertim in ſurdis & mutis (§. 461. *ibid.*). Beſtiæ autem, vel facultate verba proferendi non deſtitutæ, ſed ſecundum præviam diſciplinam promte utentes, non tamen rem quampiam ſuo nomine appellare, vel res numerare diſcunt, etiamſi ſimulacra quædam talium actionum edit. Scribere adhuc beſtia didicit nulla.

Equus a magiſtro juſſus non numerat ſpectatores, verum ſublato pede pulſat terram, donec ſigno utcunque v. c. in ſpeculo vel voce dato ceſſare jubetur, aut vocem audiens videtur, addere numeros &c. Nec canis nomen hominis novit, ſed auditas a magiſtro literas, longo uſu quærere didicit magnis ductibus in chartis luſoriis pictas, quas intuetur, angulo ſurſum erecto ore arripit, & ante pedes magiſtri collocat ordine, cui eſt adſuefactus. Pariter chartas numero inſcripto conſpicuas, componit, velut addendo numeros, ſummam, aut differentiam, quaſi ſubtrahere didiciſſet, comportatis chartis, eam notantibus ſub duabus ſeriebus reponit, ne confundatur ſingulas chartas auditus viſusque miniſterio & habitu circumeundi magiſtrum, ſingulasque collocandi.

§. 499.

§. 499.

Secundæ operationis intellectus, objectum ſunt duo conceptus diſtincti, quorum relatio ad ſe invicem per ſe patet, effectus judicia diſtincta efformata, ac corpore exſerenda, quibus ſerviunt & *conveniunt ut ſigna adhibitæ enuntiationes* ore aut ſcripto propalatæ, & habitus has promte efferendi. Ita notiones rerum immaterialium abſtractæ per vocabula denotantur (§. 397. *Pſychol. ration.*) & definitiones inſtar judicii ſymbolice efferuntur (§. 399. *ibid.*), ut prima operatio cum ſecunda quadamtenus confundatur (§. 398. *ibid.*), nempe qua formam externam (§. 400. *ibid.*). Judicia igitur & intuitiva, & abſtracta verbis repræſentantur in corpore vel denotantur (§. 402-404. *ibid.*). *Judicia deſignant enuntiationes.*

§. 500.

Argumentationi, quæ tertia intellectus noſtri operatio audit, *nihil novi in corpore accedit*, ſed tribus notionibus vel ideis neceſſaria concludendi vi præditis tres adhibentur termini h. e. vocabula, atque inde formantur 3 judicia, totidem enuntiationibus declaranda, quarum duæ præcedentes, vel præmiſſæ, concluſionis rationem probationemque efficiunt, ſive concluſio affirmet, ſive neget prædicatum de ſubjecto. Ore vel ſcripto denotata argumentatio dicitur ſyllogismus (§. 405. *Pſychol. rat.*), isque categoricus & perfectus, a qua mixtus, ſola compoſitione & mutilatione, hypotheticus, nempe disjunctivus negans, differt; multiplex autem plurium ſimplicium conjunctionem apertam aut occultam ſiſtit (§. 407. *ſeqq. ibid.*). *Argumenta denotant ſyllogismi.*

§. 501.

Proprie loquendo conſcientiæ ſui nihil ſimile reſpondet in corpore. Conſcientia ſui requirit, ut anima perceptiones partiales ceu notas in totali clare appercipiat, eas extra ſe invicem, & extra ſe ipſum percipiat, conferat, conſideret earumque *Conſcientiæ ſui nil ſimile eſt in corpore.*

nexum cum re conſtantem ſufficientemque ad rem ab omnibus aliis internoſcendam animadvertat &c. (§. 20-26. *Pſychol. ration.*). Sed quia corpus cogitare nequit (§. 44. *ſeqq. ibid.*), neque ſentire per ſe quidquam valet (§ 83. *ſeqq. ibid.*): nihil horum omnium præſtare valet; nec experientia ullum nobis offert corpus inanime, ſuarum ſibi mutationum conſcium, utpote quæ motu abſolvunt, quidquid agunt (§. 23. *Pſychol. empir.* & §. 128. *Coſmol.*). Concipe corpus Adami creatum, antequam ipſi anima inderetur, vita & ſenſu deſtitutum *Geneſ. II, 7.*

§. 502.

Nec operationibus ſingulis intellectus.

Notionibus, qua talibus, judiciis & ratiociniis nihil ſimile reſpondet in corpore. Sunt enim hæ omnes operationes intellectus, quarum noſtra mens diſtincte ſibi conſcia eſt (§. 497. *ſeqq.*). Ideoque nihil eis in corpore reſpondere poteſt (§. 501.). De notionibus vel diſtinctis conceptibus rerum idem oſtenditur (§. 394. *Pſychol. ration.*). Unde & de judiciis & argumentationibus intellectus idem ſtatuendum eſſe liquet. Motus in ſenſoriis facti, verba effata, ſcriptaque argumenta ſunt objectum actionum animæ (§. 498 500.).

§. 503.

Quatenus corporis motus animæ ſerviant?

In corpore animali non datur niſi motus, quem anima vel percipit, & dum ſibi ſuarum actionum eſt conſcia ejus ideam format; vel conceptus ſuos exſertura regit, quatenus nil obſtat. In nullo enim corpore aut compoſito alia contingere poteſt mutatio, quam in ejus modis per motum (§. 667. *Ontol.* & § 123. *Coſmol.*) ejusve mutabilem celeritatem & directionem (§. 152. *ſeqq.* & 164 *ſeq. Coſmolog.*). Quare dum anima motum in corpore factum ſibi repræſentat, & ſentit eundem, longe aliud agit, quam quod per corporis motum fieri poteſt. Viciſſim dum anima quidquam appetit aut averſatur, ipſa regit motus, ad ſuas actiones per corpus edendas poteſtati ſuæ relictos

ctos. Idcirco *anima hominis regit motus ſui corporis voluntarios* (§. 964. *Pſychol. empir.*), modo nihil obſit.

Quoniam quæ in corpore animali contingunt, propriis motuum nominibus compellari poſſunt; opus non eſt, ut, qui ab anima clare ſentiuntur, prævidentur, ope imaginationis reproducuntur, & ope memoriæ recognoſcuntur, ideæ materiales appellentur, & materialiſtis aliquid quaſi pallii ſui erroris præbeatur. Etenim etſi recte explicantur ideæ & imagines materiales, uti fit (§. 112. *ſeqq.* & §. 90. *Pſychol. rat.*); poſſunt tamen, qui animam quoque materialem ſtatuunt, extra contextum illa ſuæ hypotheſi conſentanea dicere. Quodſi nudus motus eſſe dicatur, & oſtendatur v. c. in conclavi obſcuro, oculo gelato, auribus ſomno vel morbo oppreſſorum, naribus mortui &c. nihil ſenſus ibi reſtare; omnes evaneſcent tergiverſationes. Nec enim a quoquam evictum eſt, aut evincetur unquam, non eſſe cogitationes niſi motus, vi mechanica non niſi ad unam agendi rationem reſtrictos eadem licet poſita omnium determinatione, uti motus horologii, molendini, venti cæt.

Motus, quem anima regit, phyſicus eſt, non mere mechanicus. Cujusmodi motus eſt loquela, quam nuda machina, & ne beſtia quidem edere ita valet, ut animi cogitata ſignificet. Obtinet motus phyſicus etiam ubi anima ſibi ejus conſcia eſſe non videtur, ut in ſomnambulis & dormientibus, etſi momentanea conſcientia ſubeſſe debeat, ad memoriæ habitum poſtea non ſufficiens, uti quando ſomniantes loquuntur & reſpondent recte ad interrogata.

§. 504.

Voluntati ejusque libertati nihil aſſimilatur in corpore noſtro, utpote quæ diſtinctæ debentur præcognitioni (§. 517. *ſeq.* & §. 528. *Pſychol. rat.*), cui nihil ſimile eſt in corpore (§. 503.) *Numquid ſimile voluntati & liber-*

tati in corpore? (§. 503.). Dantur quidem in corpore motus voluntarii, ſed eo ſenſu ita dicti, quia e pluribus poſſibilibus anima eum eligit, qui ipſi maxime arridet, eumque, quem elegit, determinat & regit, uti & quatenus per vires corporis expleri poteſt. Sola multitudo motuum poſſibilium, eorumque contingens determinatio, ut in actum perducantur, nec in horologio, nec in beſtia ſufficit ad libertatem voluntatis inde oſtendendam (§. 880. & 941. *Pſychol. empir.*). Quare nec in corpore humano poſſibilis multitudo motuum, animæ obſequentium, eſſe poteſt libertas voluntatis, ſed tantum objectum voluntatis ejusque libertatis, exſerendi uſum libertatis per ſuum corpus. Ponamus equum aut carrum ab homine libere regi, nec equo nec carro tribui poterit voluntas libertasve, ſed homini ſuo intellectu libere ducenti regentique equum, vel trudenti aut trahenti carrum, aut gubernanti navem, quatenus ipſi reſiſtere non valet.

Oleum & operam perdidere, quicunque vel intellectus, vel voluntatis rationes e corporis ſtructura & facultatibus derivare conati ſunt. Certoque certius eſt, quotquot in poſterum eidem ſententiæ patrocinium ſunt quæſituri, ibidem ſe æque turpiter eſſe daturos, ac auri e ☿° faciendi ſtudioſos.

§. 505.

Numquid virtutibus in corpore reſpondeat? *Multo minus quidquam corpori noſtro ineſt, unde virtutes mentis intelligi & explicari poſſint, præter indicia earum, quæ animus regit, ut remex ſcapham.* Sive enim virtutes theoreticas, ſive practicas conſideres: multo alia illis inſunt, quam motibus corporeis ineſſe poſſunt. In intellectu datur acumen, profunditas, memoria, ingenium, judicium, intelligentia, ratio, argumentatio, ſcientiæ omnes, ars oratoria, poëtica, heuriſtica, ſubtilitas, ſublimitas, ſoliditas, ſapientia, artesque innumeræ liberales & illiberales mathematicæ atque mechanicæ.

In

In voluntate dantur virtutes erga Deum, erga nos ipſos, & erga alios homines, quas docent Scientiæ practicæ, Protopractica, Jus Naturæ, Ethica, Oeconomica, & Politica pacata & bellica ſive militaris. Quæ omnes cum requirant diſtinctam perſpicientiam rerum, uſumque rectum liberæ voluntatis, quarum nihil in corpus cadit (§. 498 — 504.): corpori attribui æque nequeunt, ac epiſtola vel liber calamo, quo ſcribitur, aut typis, colore imbutis, quibus chartæ imprimitur. Quia tamen corpus menti debet conſentire (§. 488.), regi a mente debent voluntarii ejus motus, ut præbeant indicia actionum & virtutum mentis. Senſibus obvia propriis pariter ac alienis.

Actus virtutum externi, motibus corporis exſerendi, partim actus & effectus ſunt corporis, a mente noſtra determinati, partim ſigna cogitationum, perſpicientiæ & virtutum animi, quibus aliis innoteſcere poſſunt debentque. Etiamſi hi corporis actus in habitus eosque egregios adoleſcunt, non tamen illi corpori, qua tali, ſed menti debentur eos regenti. Si *Vaucanſonii* tibicen, vel horologium cantillans egregias edit melodias vocis aſſæ, vel Symphonias, artifici illas merito quisque tribuit ceu autori, inſtrumento tantum, ut machinæ motum ſonorum in noſtro caſu, vel tonos edenti, mechanica neceſſitate, ne bruta quidem.

§. 506.

Præter eſſentiam, naturam, & attributa *conſideranda quoque eſt hominis exiſtentia, qua actu in mundo datur.* Hæc quidem qua mentem & corporis elementa ſingula, non poteſt aliunde pendere, quam a vi Dei infinita, quæ ſola monades creare, conſervare ac inſtruere omnes valet iis bonis, quibus gaudere & a ſe invicem differre debent (§. 736-61 *P I Theol. nat.*). Sunt enim non niſi finitæ monades & limitatæ, quæ nec a ſe eſſe, nec ab aliis finitis produci poſſunt (§. 58 *ſqq ibid.*): ideoque e nihilo & ſola poſſibilitate ab infinita mente perſpecta, *Unde ſit hominis actus?*

Rrr 3 &in-

& innumeris modis variata informari, donarique ſua eſſentia & natura, & extra Dei mentem vi infinita ſingulis exiſtentiæ continuandæ articulis inſtantibus exhiberi, infinitaque providentiæ ſapientia quam optime ordinari gubernarique in mundo ſiſti & perpetuari tantum queunt (§. 763. & 843. *ſqq. ibid.*).

Cum actualitas monadum contingentium unico tantum modo dari & explicari poſſit, quem Theologia naturalis demonſtrat, corruunt omnes aliæ fictiones inanes, nec merentur commemorari. Sola igitur & unica cauſa efficiens autor & creator, conſervator, pater & rector primorum hominum principiorum actualitatis, eſſe nequit niſi Deus.

§. 507.

Ortus hominum naturalis. *Geneſis autem & ortus hominum naturalis præſtatur a Deo ordinaria providentia per vires naturæ monadum, præſertim mentis.* Uti enim plantæ & animalia naturaliter naſcuntur & propagantur (§. 246.): ita quoque homines gignuntur propaganturque vi inſita corporis elementorum & animarum, a Deo ſapientiſſime gubernata. Providet enim Deus rebus a ſe creatis, eas vi æterni decreti conſervando, ulterius perficiendo, ad actiones earum concurrendo easque gubernando (§. 922. *P. I. Theol. nat.*). Quæ quia optimo ordine facit, ſua cuique deſtinavit bona, aptavit & præbet ſingula ſubſidia, quibus indiget perficiendumque eſt, vires ſufficientes largiendo, dirigendo, & organa apte conſtruendo, beneficio virium naturalium. Quarum uti quælibet huc conferunt, quod ſuum eſt, ita mens præcipua vi ſua rectrice connititur contenditque ad obtinenda & conformanda organa uſibus ſuis idonea, duce eminenti perceptione obſcura formatrice, qua ad hos fines eſt prædita (§. 246. *ſqq.*), inter elementa habitans ſibi convenientiſſima.

Conſentire quidem & conſpirare debent omnes elementorum vires ad conſtructionem conformationemque corporis humani,

inprimis proximorum obſequentiſſimorum, ceu proprii ſorte & domicilii perpetui: quia tamen anima regere uſum organorum corporis ſui debet per omnem vitam, nec ulli alii monadi humanæ ea eſt vis, quæ eſt animæ humanæ; regimen formandi corporis ſui non niſi menti naturaliter aſſignari potuit, & tribui debet. Objectio, quod anima ejus reginiinis haud ſit ſibi conſcia, tum demum locum haberet, ſi illa diſtinctæ mentis perceptioni liberæque voluntati tribueretur. Quod cur fieri non debuerit, ſupra eſt dictum (§. 170.). Deus igitur aptas ad ortum hominis vires largitur, diſponit, dirigitque concurſu ſuo infinito & moderamine, ut formetur corpus ad mentis operationes edendas idoneum. Idem ille, quæ intercedant, impedimenta ſeu tollere, ſeu permittere ad majeſtatis ſuæ gloriam patefaciendam ſapientiſſime conſuevit. Non quærenda igitur eſt mens in glandula pineali, vel corpore calloſo, vel colli vertebra ulla, vel cavitate conſpicua.

Clariſſ. *Lorry* Tom. III. Commt. Acad. Scient. oblat. p. 344 ſqq. in Comment. 2do de motibus cerebri, contendit, cauſas ſoporis non dari in ulla cerebri compreſſione & ne quidem in deſtructione corporis calloſi, ſed in cerebelli compreſſione aliquando, potiſſimum vero medullæ oblongatæ, connexæ cum cerebello. In eadem & principio medullæ ſpinalis læſione ponit cauſas convulſionum uniformes & univerſales, excluſis cæteris cerebri partibus, quos motus violentos vidit non ceſſare, deſtructa quoque ſuperiori medullæ oblongæ parte, quoad aliquid de parte inferiori, & principio medullæ ſpinalis ſuperfuit. Obſervavit, ſi uno tantum in latere medulla oblonga lædatur, alterum latus factum eſſe paralyticum, dum in altero convulſiones contingunt. Unde ipſi conſequi videtur, medullam oblongam eſſe ſedem & organum ſenſus & originem motus. Subitæ mortis cauſam ſtatuit in diviſione vel compreſſione medullæ ſpinalis in ea ejus parte factam, quæ in animalibus recens natis

natis inter ſecundam & quartam colli vertebram, in adultioribus autem inter primam tertiamque datur. Quia quotiescunque medullam ſpinalem in alia regione ſupra aut infra illam læſit vel diviſit, paralyſis tantum eſt ſecuta in partibus corporis inferioribus, non mors. „ Ponamus illa de organis ſenſuum & motuum ulterioribus experimentis conſtanter comprobatum iri, quoniam a quibusdam obſervationibus cauſa & theſis univerſalis derivari nequit; illa tamen non de ſede animæ ordinaria & primaria valebunt, quia eo omnes nervi ſenſorii nequaquam concurrunt, ut omnis ſenſionis ſedes, id eſſet animæ ſentientis, ibi ponenda eſſet. Quæ ideo quatenus veri quidpiam habent, de corporea vita ejusque impedimentis vel & deſtructione reſtricta admodum capienda erunt, cum quæ de letalitate vulnerum comperta habentur, nec non de convulſionum & ſubitæ mortis aliis cauſis, omnino attendenda ſint.

Occurrit hic Ill. *Halleri* ſententia nuper in *primis lineis Phyſiologiæ* §. 884. ita propoſita: animam pulcherrimo adeo operi ſtruendo certo imparem eſſe (ad hypotheſes referimus). Contextum ſequutus hanc verborum mentem opinor eſſe: meram hypotheſin eſſe opinionem, quod anima ſit ſtructrix adeo pulcherrimi operis, quale eſt humani corporis fabrica, cui certo impar ſit conf. §. 573. Quæſivi ſciti hujus rationes, ſed non alias deprehendi, quam has in §. *ſeq.* pulcherrimam fabricam animalium ita variam ad proprios cujusque generis mores & officia vitæque genus ubique aptiſſimam ad leges omni humana geometria perfectiores computatam, prævifos ad fines in oculo, in aure, in manu, manifeſtiſſime accommodatam, nulli infra ſapientiſſimum creatorem cauſæ tribui poſſe, mihi quidem certum videtur. „ Si hæc non ſunt niſi hypotheſis Carteſiana, Deum eſſe cauſam immediatam omnium motuum corporis: non ignotum erit, quid contra illam ſolide ſit diſputatum. Si autem naturalem cauſam formationis animalium nullam dari aliis certum

tum efficere voluiſſet, alia opus fuiſſet demonſtratione infinitam eſſe hanc actionem evincente: cui ipſa ejus finita & ſucceſſiva, nec erroris expers interdum indoles repugnaſſet. Primam & principem Deum eſſe cauſam omnis vis naturalis, nemo in dubium vocat, ſed de illa hic non eſt quæſtio, ubi creatio, conſervatio & gubernatio omnis vis naturalis, ejusque ad ſcopum ſapientiſſimum conformationis, ponitur extra controverſiam. Fatemur ultro, vim animæ ſuum ſibi ſtruendi corpus, æque ac principii vegetationis, aut angeli aptum ſibi ad officium explendum corpus adſciſcendi, aut mineralium formatricis v. c. chryſopœiæ &c. eſſe mirificam & ſtupendam; finitam tamen & phyſicam non mechanicam ſolum a Deo ad hunc finem conceſſam, directam, & arbitrariæ mentis poteſtati denegandam, ut Dei providentia fieret in his indubitata, ejusque arbitrio reſervata. Unde corruunt rationes a diſtincta cognitione petitæ. Illa non niſi unum recte cogitat.

§. 508.

Non oriuntur vero homines naturaliter, niſi ope generationis. Plantas propagari bifariam oſtendimus, nempe modo ſoboleſcendi ſolitario, & ſocio vel ſexuali (§. 459. *P. III. Phyſ.*); beſtiolas quoque imperfectiores ſolitario plantarum modo propagari per traducem vidimus (§. 248. 269 — 289.). Homines vero non niſi unico propagationis naturalis modo gaudent, nempe genetico ſeu ſexuali, luculenta omnis ævi experientia, conſtanti naturæ ordini legique nixa. Quia plura in hoc propagandi modo obſervabilia occurrunt, quæ ſapientiam creatoris loquuntur, quam in ſolitario, atque ad augendas virtutes, cæteraque Dei conſilia manifeſtanda plus valet ſocialis propagatio; quadamtenus intelligitur, cur hæc meruerit præferri, & in hominibus & in animalibus perfectioribus quibusque (§. 520 *ſeq. Ontol.*).

Ope ſolius generationis.

Manifeſtum eſt, nullo in ſe invicem amore ferri, quæ nullam ſentiunt alterius indigentiam ad ſeſe exhilarandum & perficiendum, ſed ſibimet ſufficiunt ad pauca illa, quæ in ipſis dari debent. Ut igitur homines ad mutuum amorem eſſent proni, ut ad virium facultatumque plurimarum, quibus donati ſunt, uſum quam ampliſſimum incitarentur a puero, indigentiam ſuam mutuam ſentire, ſeque invicem juvare ac perficere debuerent, & ſobolem a ſe procreatam. Sola igitur generatio ipſorum propagationi aptiſſima fuit, ut & Dei in ſe benignitatem eo cum majori convictione perciperent, & ad gloriam ejus patefaciendam, mutuamque felicitatem omni virtutum genere procurandam, eo validius incenderentur.

Addo hic recentiora *Halleri* effata in *primis Phyſiologiæ lineis*. Is §. 877 ait, in femina viro matura ovarium turgere veſiculis fluido lymphatico coagulabili refertis. Harum unam fecundo coitu abrumpi, intra quam poſtea caro naſcatur floccoſa, dein glanduloſa, quæ denique durior evadat, remanente diu rima, & locetur luteum corpus in veſicula §. 878. Tempore conceptionis ovulum eſſe fluidum & pellucidiſſimum, ut ejus liquor ab eo diſtingui nequeat, qui coitu ipſo vaginam humectat. §. 879. Semen virile penetrare in fecundo congreſſu per uterum & tubas in ovarium, argumento diſſectionum & fetuum in ovariis aut & tubis repertorum. §. 880. Uterum poſt conceptum in eo ovulum claudi, ne cum ſpe prolis pereat, & jam naſci incommodas novæ matris affectiones, probabiliter a ſeminis maſculi (mortuis animalculis) ſubputridis reliquiis. Fere enim nauſeam cieri, ut devorata ovi rancidi particula, aut vomitum, puſtulas erumpere, dentesve dolere. Quibus nonnunquam majora accedant incommoda, tumori uteri & retentis menſtruis tribuenda. §. 881. Primordia embryonis ab utroque ſemine conjuncto derivanda videri, ob fetus ſimilitudinem cum parentibus, & vitia eorum ad fetum propagata, ubi

ubi dubia movet de ſemine femineo &c. §. 882. Animalcula patris ſeminalia rejicit ob nimiam multitudinem & ſimilitudinem cum naſcentibus in aliis ſuccis &c. §. 883. fetum ſtatuit in gallinæ vitello jam dari & tantum ſemine maſculino in vivum mobiliorem concitari ac varie informari. (Sed hæc incerta etiam repugnant in homine §o. 877. ſeq.) Dari animalia absque mare genita a ſola matre. (Sed hæc ne quidem ad perfectiores beſtias multo minus ad homines applicari poſſunt.). §. 884. infit: hæc de materie, (quæ cum §. 883. non conſentiunt. Si enim fetus vivus in vitello ante acceſſionem ſeminis virilis jam præſens tantum velut e ſomno excitatur, non eſſet nuda materies; nec hic dici poſſet rudis & informis maſſa, quæ revera eſt, in embryonis humani fabricam reformanda.) Recte ibi rejicitur fortuitus atomorum concurſus, improvida futurorum vis fermentorum, attractio particularum, & moduli conficti.

§. 509.

Generationis cauſa opus fuit utrique ſexui aptis genitalibus, in quibus & præpararetur ſemen fecundum, quibusque maturum excerneretur, non ſine ſenſu jucundo, inſtigante ad officium propagationis. Sunt enim genitalia generationis organa, ut in plantis (§. 659. *ſeq. P. III. Phyſ*), eaque vel maſcula vel feminea (§. 601. *ſqq. ibid.*), quam in animalibus (§. 249. ſeq.), iisque ſegregatur ſemen & maſculum & femineum vitale, quorum illud eſt anima præditum, hoc vero deſtitutum, ut femineum per maſculum animetur (§. 250), maturatur quoque, ut, quando perfectum eſt, excerni e genitalibus poſſit ad vivum ſui ſimile efformandum. Non ſecernitur tantum in genitalibus ſeminalis liquor, ſed & in illis ceu penuariis maturus aſſervatur (§. 243.), tandemque inſtinctu libidinis naturali jucunde excernitur & defertur in loca ſemini uniendo ad ſui *Genitalium neceſſitas.*

 ſimile

ſimile conſtituendum in fetu, & fetui abſolvendo deſtinata (§. 250.).

§. 510.

Uſusque legitimus

Rectus genitalium humanorum uſus requirit coitum quam optimum, lege divina præſcriptum & uſum rationis obſequentem dictæ propagandi ſobolem legi. Propagandæ ſobolis cauſa genitalia utriusque ſexus ſunt ita copulanda, ut excerni & uniri ſemen utrumque ad obtinendam progeniem poſſit, id quod ſine coitu vel copulatione genitalium fieri nequit. Inſtinctus igitur quoque ad coitum utriusque ſexus individuorum fuit naturæ humanæ tribuendus. Sed ob multiplicem optimumque ejus uſum anima humana illi ita præeſſe debuit, ut & agnoſceret, quid in coitu optimum ſit factu ex lege naturali, eamque in moderamine ejus pro norma haberet, ne homines in illo obbruteſcerent inſigni felicitatis ſuæ detrimento. Hunc in caſtitate matrimonii dari, docuit Jus Naturæ.

§. 511.

Fetus conceptio.

Per coitum, fecundatum divinitus, fit conceptio fetus humani in utero, unita naturaliter mente cum primitivo corpuſculo ſuo in ſemine femineo. Invito enim numine coitus vel regum fit & manet ſterilis, aut aliquamdiu, aut per omnem vitam, teſtibus omnis ævi variis conjugiis. Convincendi enim fuerunt homines, non a ſuo arbitrio pendere ſobolis procreationem, ſed a providentia divina, ſapientiſſime res humanas regente. Deus igitur ſua vel largitate licitum vel permiſſione illicitum fecundat coitum humanum, ut ex illo concipiatur fetus, coëuntium eſſentiæ & naturæ reſpondens ſecundum ſoboleſcendi legem (§. 478. *P. III. Phyſ.* §. 246. 254. *not.* 2.). Naturalis autem fecundatio requirit, ut ovulum vel ſemen femineum animetur, quod per ſe animatum non eſt. Nec tantum animari debuit, ut vita corporea potiretur, vel bruta

tantum,

tantum (§ 143 *ſeq.*), ſentiendi facultate; ſed ut vita donaretur humana. Ideoque mens unienda fuit corpuſculo ſuo ſeminali ex utriusque ſexus ſemine coaleſcenti, quando efformatio ejus dirigitur a mente, impedimentis ſublatis, ad omnem, qua indiget, ac excellere debet, perfectionem.

Conceptio bifariam ſpectari poteſt, materia & forma tenus. Qua materiam fit in ea conjunctio & miſcela ſua; ſeminalis utriusque ſexus, qua vita vegetalis obtineri poteſt, ut maſſa carnea informis, quæ mola dicitur, naſcatur abaque oſſibus, inteſtinis membrisque & organis animalibus. Qua formam autem jam unita materiæ ſeminali præeſt formationi directrix anima, cujus vi concurſu divino adjuta, efformatur corpus animæ conveniens in ſingulis operationibus ſuis per corpus exſerendis. In formali ergo conceptione anima humana unitur primordio ſui corpuſculi efformandi, & illico incipit regere ejus motus inteſtinos ad effingendum ſuum corpuſculum primigenium, qua organa primitiva animalculi, vivere incipientis & ſentire, vel ſi mavis homunculi primuli primigenique ſine ſubtiliſſimis organis non concipiendi (§. 507.). Quæ eſſe videntur principia vitalia, animalibus, ut ſic dicam, imprægnata & humanis imbuta.

Cel. *Bonnetus* 1762 Amſtelod. edidit *Conſiderations ſur les corps organiſez 2 Voll in 8*^vo^. ubi organicorum corporum originem, incrementa & reſtitutionem explicaturus, inſiſtit Nob. Halleri publicatæ A. 1757. obſervationi, gallinæ pullum jam contineri in ejus ovo ante conceptionem, inviſibili modo, & ovum infecundum germine non carere, deſtitui tantum conditione (vi) neceſſaria ad evolutionem, quæ illi accedat per liquorem ſeminalem maſculum, tanquam principium novæ vitæ & evolutionis, qua vi impulſiva aut expanſiva in germen agente incorporari partibus elementaribus particulas peregrinas, ut nutriantur & in circuitum redigantur. Nutritionem nil formare, nec adjungere embryoni cor, quo ante caruerit, ſed tantum

præformato cordi dare activitatem, ſine qua non ſuperaret ſolidarum partium reſiſtentiam. Cauſam intimam motus cordis ejus eſſe irritabilitatem, cui ſemen virile ſtimulum præbeat. Ita impreſſum ſemel motum continuari durabili illa irritabilitate, inhærente muſculis. Semen virile non incitare actionem particularum germinis elementarium, ſed & influere in ſolida embryonis adeo, ut ipſis imprimat formas conſtantes, ſimilitudinis liberorum reſpondentis magis minusve parentibus, uti mulæ, quoad patrem aſinum, in voce ejusque organis, tympano in larynge, quod equo deſit, in mulo autem prævalente ſemine aſini efformetur, cum reliqua ſtructura ſit equi. Enimvero præterea, quæ monentur in recenſione Libri Bonneti in *Diar. Sap.* (*Journ. des Savans*) *menſe Iun. 1763. Tom. 75. Ed. Amſt. p. 351. ſeqq* v. c. tympanum eſſe organum mirabile, non tumorem animalem, & tamen ſemen virile nullum efficere organum novum in germine, inter ſe non conſentire &c.; multa alia illi hypotheſi adverſantur, inprimis involutionis omnium animalium (& vegetabilium) in primo ſemine creato feminino incomprehenſibilitas & impoſſibilitas, ob impoſſibilitatem diviſionis rerum finitarum in infinita actualia ejusdem naturæ. Præterea in rebus naturalibus ſic nihil intelligibili ratione explicatur, ſed precario ſumitur iſta præformatio omnium viventium, nullo ſolido argumento corroboranda nec ex rationis, nec revelationis penu. Quid enim oſtendi poteſt, quod regat iſtam præformationem viventis in ovo, quæ absque miraculo dari debet. In monadum natura creanda, conſervanda & gubernanda vis infinita requiritur, in naturalibus eventibus ſufficit ſapiens concurſus ad ordinatas ordinariasque rerum mutationes deſtinationesque.

Fovit eandem ſententiam *Swammerdammus c. 4. p. 44.* Edit Bœrhav. ſtatuendo ante coitum cum mare ovum jam eſſe vivum animal, attamen docens, inſecta generari unione partium inviſibilium

viſibilium fecundarum ſeminis maſculi cum ſemine vivo viſibili femellarum &c. P. *Lyonettus*, in nota ad Leſſerum *p. 216.* & in *Epiſt. inſerta Tomo 4.* de la Bibl. raiſonnée Ed. 1750. citans inſecta ſolitarie ſe multiplicantia abſque ſexu & concubitu, item alia vivipara, quæ copulando ſe cum altero ſexu ovipara fiant in auctumno ut aphides. Paullo aliter illa explicat Fiſcher in meditationibus de natura german. § 876. ita tamen, ut a virili ſemine vis impulſiva efformationis oriatur. Sed cum vis eſſe nequeat ſine ſubſtantia, reticetur in his ſubſtantia illa, a qua conceptio & generatio proficiſcitur, quæ non eſt niſi anima. Nec cœco impetu agere illa vis obſervatur, omnia ad ſcopum ſuum conformando, ideoque eum utcunque eatenus noſſe, & ad illum eniti agendo & regendo vires cæteras debet. Itaque nuda vis movendi eſſe nequit, ſed ſenſu ſaltem prædita requiritur. Si adulta vis animæ adultum corpus regit, junior quoque reget primordia corporis ſui, ut ſibi idonea fiant, niſi vi majori impediatur. Sic evitamus dubia, quomodo vis maſcula evolvat genitalia & membra feminea aut neutrum ſexum in apibus &c. aut metamorphoſin inſectorum ranarumve.

Uti quædam plantæ & ſolitariæ & ſociæ propagantur: ita & aphides dicuntur æſtate eſſe viviparæ, ſed progenitis maribus imprægnatæ in auctumno oviparæ. Quæ ſi recte ſe habent, & hæc analogia propagationis in regno animali notanda eſt. Nam interdum & ovum excludi neſcium, dum imprægnatum erat, in matre gaviſum eſt eo calore, quo excluſum fovetur embryo incubatione matris, ſeu calore atmoſphæræ, aut fimeti, &c. Ita quoque fieri poſſet, ut ova imprægnata in auctumno partim excluſa a matre, partim quando non potuere excludi, una cum matre & in ea ſuam vitam conſervarent, & ejus reviviſcentis calore ad partum usque enata, non ut ova ſed jam aphides ex ea ederentur. Indubium hoc

fieret,

fieret, ſi aphides viviparæ, antequam naſcuntur mares, ab illis ſegregarentur & reponerentur in tali loco, ubi nullus eſſet maribus ad feminas acceſſus &c.

Tres hodia vigent hypotheſes de naturali generatione 1) *diſſeminatio*, quæ ſtatuit, germina rerum viventium a Deo creata in initio mundi ita eſſe ſapienter diſtributa, ut principia vitalia corporea, & principia animalia ſuo, id eſt optimo tempore, perveniant ad ea loca, ubi poſſunt & debent perfici, efformarique in eum ſtatum, quo plurimum bonorum, quæ capere valent, conſequantur, & numinis divini majeſtatem illuſtrent. Ad quæ obtinenda univerſis jam inſint vires naturales, & adjunctæ externæ adjuvantes, & unientes ſe mutuæ perfectionis cauſa, ut legibus providentiæ divinæ ad cuncta concurrentis ſcopus ex aſſe impetretur ordinario naturæ curſu. 2) *Transformationis* vel virilis animalculi ſeminalis in aliud animal perfectius, cui inſectorum transformatio ex ovo in vermiculum, ex eo in nympham, deinde in muſcam, culicem, papilionem &c. occaſionem ſuppeditavit. Cui ſimilia imaginatio in omni generatione affingit potius, quam evincit; vel *evolutionis*, quæ eſt transformatio feminini ovi, ſeu ſeminis in animal perfectius. Per quam vivum animal & creſcens quoque, quantum in ovo fieri poteſt, dari immo videri ſtatuitur. Medicus Pariſinus, *Littre*, dicitur obſervaſſe fetum in veſicula pellucida ovi ovario adhærente. Germina organica primo fluida eſſe & pellucida, ſenſim effuſcari gelatinoſa evadere, tandem ſolideſcere. Cel. du Hamel fertur ſpectaſſe præparationem plantulæ in ſemine pyri, & amygdalæ nucleo, velut ſubſtantiam albuminis aut vitelli in veſicula transparente, nutrituram embryonem occultum ope venularum quaſi umbilicalium. Egere autem germen femininum fingitur vi majore ad particulas oſſeas generandas, quæ a maſculo ſemine, ſit accipienda. 3) *Epigeneſeos* aut appoſitionis moleculariam organicarum viventium

ventium ſimilium cuique membro, quæ magno numero adſint, & in loco idoneo ſponte ſe aggregantium, uti antequam ſegregarentur, fuerant unitæ, quas manere ſemper vivas fingunt, & ſimilibus rurſus aſſociari.

Hæc precario fingi, vel ex eo patet, quod in ovo albumen & vitellus nullatenus oſtendunt tantam tamque diverſarum particularum copiam, quanta requireretur ad diſcrimen arteriarum, venarum, fibrarum nervearum, carnearum, cartilaginearum, oſſearum, glandularum, cerebrinarum, roſtri, omnium pennarum, denique viſcerum & inteſtinorum &c. conſtituendum. Poſito autem hæc dari & evinci poſſe, quod nunquam fiet, nihil tamen eſſet, quod regeret & dirigeret quasque moleculas ad ſuum locum nexumque fini totius convenientem. Quæ longe ſecus habent, ſi cuique viventi ineſt principium regendi omnia ad ſuum finem ſingularem, cui vis & natura inſita eſt deſtinata. *Bourguetus* in Edit. 2[da] *des lettres philoſophiques des ſels & des cryſtaux, & ſur la generation* &c. Amſt. 1763 in 12. itidem Valisnieri iſtor. della generaz. dell'huom. & degli animali, Venet. 1721. ed. & evolutionem mechaniſmi organici cæteris præfert hypotheſibus. Is tamen admittit in omni generatione monadem ſingularem dominantem, cujus activitati cetera elementa ſint obſequioſa.

De hominis origine *Campanella Phyſiolog. c. 10. art. 4.* Deum ad complementum ſuæ ſimilitudinis & totius opificii creaſſe hominem, in quo contineretur, quidquid omnibus in rebus reperitur. Idcirco ex terra illum conſtituiſſe corpus maxime abſolutum, & ſpiritu præſtantiſſimo & maxime perfecto, organis diſtinctum gracilioribus & artificioſiſſimis, ad exhibendam divinam ſtatuam, vultu in cœlum directo, ad contemplandum mundi artificem admirandum, pedibus anterioribus in manus verſis, quibus corpora ad libitum tractare poſſit. Huic præter Spiritum communem cæteris animantibus Deum

immiſiſſe animum a ſe creatum ſimplici emanatione absque materia, a ſe dependentem & immortalem, uti Angeli ſunt creati. Cum cætera a calore & frigore, mortalibus agentibus, genita moriantur, mentem divinitus conditam exemtam eſſe mortalitatis corporeæ lege, quia ſimplex eſſentiatur ex potentia, ſapientia & amore indiſſolubilibus, propter realem identitatem contrarii expertem & coinexiſtentiam mutuam eſſentialem. Quare mens vita ſit, non participatio vitæ, ſicut ſpiritus corporeus has primalitates participans. Hoc animal hominem vocari, & in duplicem ſexum diſtingui, quatenus generare, ut alia animalia, poſſet.

In his quidem paulo rectius obſcure tamen loquitur. Spiritum nunc dirimit in corporeum & incorporeum ſeu ſimplicem, cæteris animantibus non tribuens, niſi compoſitum aërem animantem, cui æque ac aquæ, vel terræ nullus ſenſus proprie dictus tribui poteſt. Quapropter aut omne elementum eſt anima, aut potius nullum; ſed anima eſt monas ab omni elemento diverſa, vi clare percipiendi prædita appetituque clara illa perceptione vel ſenſu duce, regendo, ſimulque ſuum corpus. Agnoſcit recte, in ſimplici nihil dari extra ſe invicem poſitum & ſolubile, ſed quidquid ei ineſt, ſibi invicem ineſſe, vel unum eſſe idemque inſeparabile, quomodocunque appelletur ob diverſum ad alia atque aliaque reſpectum. E quibus intellectum & liberam hominis voluntatem, beſtiarum autem haud diſtinctam ſed claram tantam cognitionem, non vero ſapientiam derivare potuiſſet. Erroneam emanationem mentis ex Deo non opus eſt, ut moremur. Corrunt igitur hæc commenta æque ac illa Hippocratis, qui cuique membro animali ſua propria eſſe fingit corpuſcula ſive elementa ſe invicem aggregantia, neſciens quo duce ſic, nec aliter conformentur.

§. 512.

§. 512.

Fetus efformatio in utero ſeu matre.

Conceptionem homunculi ulterior excipit ejus in matre efformatio naturalis. Quantilla ſint prima homunculi ſtamina, definiri nequit. Forte non ſunt niſi mens, & ambientia ipſum 12 vitalia elementa vegetaque. Hæc jam adſciſcere & unire ſibi nitentur alia elementa homogenea e materia ſeminali, ut menti velut arx & officina cerebelli primigenii ſtruatur, unde omnium nervulorum fibrillæ, tum & arteriolarum venularumque exordium capiant. Neque minus credibile eſt, una cum dictis fibrillis incipere motum fluidi nervei & nutritii in minimo homunculo jam in orbem redeuntem & continuantem puſillum tum itum reditumque ad motus ſui principium. Facile mihi res ratioque perſuadet, tam exiguum tum eſſe homunculum, ut necdum microſcopicus dici mereatur, nec præſtantiſſimis microſcopiis in iſto primordio unquam a quoquam conſpectum iri. Continentis enim vitalis motus fluidorum ratio a vitæ primordio usque ad ejus interitum conſtans eſſe debet & perpetua vis inſita & a mente regenda. Prima igitur conſtructio homunculi embryonis jam fieri ſic debet, uti deinde eſt continuanda, ideoque cum fibrillis, fluidorum fluxum & refluxum tantillum opus eſt, ut complectatur jam tum, eumque indeſinentem.

Elementa homogenea v. c. ætherea, aëria, aquea & terrea ad unionem deſtinata tum arcte coëxiſtere vi in unum idemque conſpirante nutu divino debent, atque ad ſcopum optime fieri poteſt. Nec dum vero liquet, quot elementa uniri in ſuperficiem oporteat vel & aliquam ſoliditatem, ut radios lucis ea vi reflectere valeant, qua maxime amplificanti microſcopio viſibilia evadant. Reſervandum eſt futuræ diſcuſſioni, utrum ter tria, an quater quatuor, vel quinquies quinque demum, aut decies demum ſub differenti microſcopiorum amplificatione

in conſpectum ſint proditura; an cubica ſeu globoſa requiratur progreſſio crementi.

Per obſervationes Harvæi primordii fetus cervæ, & aliorum in aliis beſtiis, pullorum quoque in ovo incubato, primum *punctum vivum* ſeu *ſaliens*, ſeu vitæ jam obſervabilis, apparuit in vaſculo ſanguifero, natante in liquore ibique ſic evaneſcente, ut reliqua obſervari & diſcerni nondum potuerint, ab Hallero in pullo, & Benneto in germine coturnicis, ibi fuit, ubi & unde reliqua deinceps enaſcentia ſuam adipiſcebantur nutritionem. Eſt illud primo velut mucilago in duas moleculas diviſa, quarum altera format vel eſt capitis primordium, altera trunci. Hæ tamen duæ partes nondum anneƈtuntur puncto vivo ita, ut obſervari poſſunt. Colligitur autem inde, inviſibili modo iſta jam ab anima in capite regi & formari, quia primis incubationis diebus incrementa obſervabilia cordis, viſcerum & inteſtinorum tam rapida ſunt, antequam ita obteguntur, ut non amplius ſint conſpicua interiora. Poſt formatum cor apparent hepar, ventriculus, pulmo, renes, inteſtina & veſicula bilis, antequam tegumentis obſcurantur, & quando conſpiciuntur, jam integra ſunt viſcera, non autem appoſitione ſucceſſiva partium oriri obſervantur. Ideo ante jam per elementorum unionem efformata intelliguntur in tenuiſſimo & inviſibili exordio ſuo intrinſecus jam tum ſic facto, uti deinde adoleſcente ætate intus e ſanguine vel generatim ſucco nutritio acquirunt ſua incrementa, usque ad mortem, non extus per juxta poſitionem molecularum, quæ dicuntur, vivarum. Evolutioni igitur affinior eſt formatio animalculi novi, quam appoſitioni nec tamen nuda expanſio ejus, quod jam ante formatum fingitur, neſcitur ubi, in prima creatione quaſi, ſed *formatio nova* & conſtructio intima, quadamtenus compoſitioni arte factorum craſſæ, ex præformatis partibus ſat magis, ſimilis, qua novum oritur, quod ante non aderat usquam. Simplicia quidem omnia extitiſſe

extitiſſe inde a creatione, vi ſibi propria donata, qua ad conſtituenda ſuo tempore animalia & viventia, conjunctione cum principio vitæ naturali facta ſufficiunt, concedendum eſt; at compoſita in ſe invicem facta diviſione in infinitum, incluſa fuiſſe, ut non ſint niſi evolvenda amplius nunquam evincetur; nec generatio ut creatio eſt concipienda.

Animam in animalculis conceptis ibi præſentem eſſe, & primum operari, ubi eſt principium omnium nervorum & medullæ vitalis organicæ credibile admodum & ab acutiſſimis phyſicis confeſſum occurrit. Inde formatio procedit ad organa nutritionis, motusque vitalis, ſine quibus ulterior efformatio animalis vel embryonis ſuccedere nequit.

§. 513.

Homunculi in matre incrementa ſcopo conformiter a mente diriguntur. Deo enim moderatore dirigit mens efformationem ſui corporis ita, uti Deus vult, ut efformetur, atque ad omnes uſus ſuos per totam vitam præſtandos idoneum evadat (§. 507.). Neque enim Deus miraculoſe, ſed naturaliter formationem, uti vegetalium, ſic & animalium hominumque fieri, voluit. Præeſſe igitur jam tum formationi corporis ſui debet, cujus eſt, illud regere per totam vitam. Difficultas id explicandi veritati officere nequit. Fieri autem directionem non aliter, quam ut corpus proditurum integrum ad uſus ampliſſimos via breviſſima & optima prorſus omnibus organis ſuis inſtruuntur, ſapientia divina hæc eligens, conſervans & gubernans dubitare nos non ſinit. Amplificari ergo homunculi primordia & extendi novis additis incrementis per ſuccum nutritium e fibrillis in fibras, vaſa, membranas, ſanguinem, carnem, & partes ſolideſcentes alias, ut cartilagines &c. & generatim ſuccreſcere omnia organa corporis & paulatim invaleſcere debent, ut functionibus ſuis aptiſſima conſtituantur, ſaltem quantum in utero fieri poteſt.

Homunculi in matre incrementa.

Confirmantur hæc 1) per ſacras literas *Joh. X. 10. 11. Eſaiæ 64, 8. Sapient. 7, 2. Pſalm. 139. 14-16.* 2) per obſervationes a variis jam pridem inſtitutas, circa formationem pullorum ex ovis incubatis. Quæ dum vel microſcopio, vel & nudo deinde oculo diſcerni potuerunt, a capite, ejus cerebellus primordiisque nervulorum ſenſoriorum, ſpinæ dorſi, cordis cum arteriis & venalis &c. miras docuerunt transformationes, conformationes augeſcentes & conſummationes. Ab iis igitur, quæ jam conſpectui obvia fuere, quia eadem ſapientia Dei omnia ſimillimo majeſtatem infinitam decenti modo, recte concludimus ad ea, quæ inviſibili modo prægreſſa ſunt, non deterius imaginanda.

§. 514.

Unde embryo nutriatur?

Primam embryonis formationem nutritionemque ex ipſo ſemine animato oriri, deinde vero ex matris ſanguine uterino per funiculum umbilicalem placentæ tradi, & in ea præparari ſic, ut embryonis venæ umbilicali infundatur, in ejus jecore, ſolito tum majore, melius ejus naturæ attemperetur, & ſic in venam cavam deferatur, admodum probabile eſt. Antequam enim embryo adhærere cœpit utero, nutriri nequit, niſi ex obvio nutrimento in ſemine, utero infuſo & uterino ſucco. Poſtea ſtructura & uſus placentæ, umbilicalis, funiculi, hepatis & venarum nexus, atque experimenta reliquis colligendis principia ſuppeditarunt. Cum ſanguis maternus matrem nutriat, cum durante graviditate menſtruorum fluxus plerumque ceſſet, nulla dari ratio poteſt, cur non dictis modis ſubtilior & convenientior embryoni factus, eundem pariter nutrire poſſit, actuque nutriat, ſaltem eatenus, quatenus aliter nutritionis copia melius haberi nequit?

Quando vel in partu umbilicalis funiculus abrumpitur ſic, ne conſtringi poſſit aut vehementius conſtringitur, mors infantis ſequi ſolet intra vel extra uterum; ibi ob impeditum ſanguinis circulum

circulum nimia effuſione & effluxu, hic ob motum ſanguinis inhibitum iſta conſtrictione. Unde pateſcit, neceſſariam eſſe ſanguinis e placenta in embryonis venas &c. promotionem. Viciſſim & abundans ſanguis per arterias umbilici matri redditur.

§. 515. a.

Nec tantum vena umbilicalis ad nutriendum embryonem conducit, ſed & *liquor amnius* incluſus tunicis ſecundinarum, quæ chorion & amnion dicuntur, in quo natat embryo, *nonnihil nutrimenti per cutem, os, & œſophagum ventriculo & inteſtinis ad propriam embryonis naturam conformandi, & dein ſanguini materno admiſcendi ingerit.* Formari enim inde a conceptione & primordio ſtructuræ os, cum œſophago, ſtomacho & inteſtinis, viſceribusque nutritioni deſtinatis, & uſibus per omnem vitam duraturis applicari inde a primordio debet, quemadmodum & formatum perfectumque in partu embryonis extra matrem in lucem prodit. Confirmatur id ipſum per meconium in inteſtino recto recens nati infantis obvium, nec non per organa uropœa, ureteres, veſicam, urachum, tanquam ligamentum veſicæ urinariæ ſuſpenſorium, & urethram. Quamdiu embryo in utero continetur ſuiſque tunicis, non videtur opus eſſe excretione inutilium, quoniam tum non niſi utiliſſima & puriſſima præſto ſunt, uti in ovis avium. Si quid vero excernendum daretur, orificia in placentam aut utcunque per matrem egererent egerenda. *Num & per os?*

Meconium hic vocantur nigricantia excrementa per alvum infantium anumque praditura & prodeuntia ejectione. Veſica embryonis urinaria ſat ampla videtur, ad continendam omnem urinam, donec partus eſt factus, tumque abundans urina ope urethræ emittitur aperte, quod forſan antea perparum & occulte eſt factum.

§. 515. b.

§. 515. b.

Incrementorum in matre rapiditas.

Incrementa homunculi in matre multo ſunt rapidiora illis, quæ poſtea extra illum adquirit. Teſte experientia omnium populorum temporumque ordinaria homunculorum commoratio in matre novem circiter menſibus abſolvitur. Interim tamen e puſione minimo, & necdum microſcopico (§. 512.), excreſcit in tantam ſtaturam gravitatemque, ut parum abſit, quin eadem proportione demum 9 annis communiter augeatur. Si gravitas fetus editi plerumque 7 vel 8 librarum eſt, ea deinde vix 5 libris intra annum augetur. Interdum & graviores fetus naſcuntur.

Fetus in utero, aut raro extra illum in matre hærens, embryo appellatur. Teſtatur D. *Kundmannus* in rarioribus Nat. & Artis de embryonibus a ſe collectis, quod equi embryonem circiter ante 9 dies conceptum habeat, articulum auricularis digiti æquantem, cujus caput 4 pedes & caudæ articuli jam internoſcantur; & embryonem homunculi fabæ minoris magnitudine, cujus caput jam rotundum & par fetus reliquo corpori, undique cute incluſum, in quo præter funiculum umbilici & oculi ut 2 atra puncta conſpiciantur, & brachia ac pedes horumque digiti microſcopio diſcernantur, & ſpina dorſi transpareat, nec caput, pectus aut abdomen usquam hiet. Quem vix tertiam vitæ hebdomadem in primipara ingreſſum eſſe concludit. Sic & caniculorum embryones 14-dierum ſpatio ſimiliter effictos vidit, & erinaceum ſpinalis ſuis obtectum. Quia caput primo formatur in ordinario fetu, ibique e cerebro omnes nervuli, ſenſuum organa naſcuntur, merito ibi ſedes mentis eſſe ſtatuitur, non tamen in cerebro qua tali, ſed circa principia nervorum regundorum in nullo corpore craſſo verum in proximis elementis obſequentiſſimis.

§. 516.

Organorum embryonis genitalium formatio.

Quia embryo quoque deſtinatur ad futuram ſobolis procreationem, formantur & in illo organa genitalia jam in matre, inde a primordio embryonis. Jam tum enim novit mens deſtinatas ſibi & per corpus exſerendas functiones futuras, utut momentanea tantum & imperfectiori nec durabili conſcientia; ideoque ad easdem dirigit motus ſui corpuſculi, in ejus partium conſtructione, divinitus ſibi præſcripta & ſapientiſſime gubernata. Idcirco partus jam ſecum in matre accepta genitalia affert, cujusmodi in illa ætatula eſſe ſolent, plenius id monſtrante anatomia partus vel in utero, vel extra eum demortui, quæ genitalia in embryone jam formata eſſe debuerunt.

§. 517.

Abortus cauſæ.

Variæ dantur cauſæ, ob quas fetus in matre moriatur, antequam naſcatur. Valent id efficere cauſæ tum internæ, tum externæ. Ad internas pertinent matris morbi fetum inficientes adeo, ut iisdem enecetur; ejusdem lapſus & affectus vehementiſſimi, embryoni pernicioſi; imprudentia denique incauta, aut malitia, ejusmodi actiones admittens, unde embryoni vitæ periculum & jactura oriatur. Externæ eſſe poſſunt vel cum interna quadam conjunctæ, ut quæſita & aſſumta abortus procurandi medicamina catarctica &c., vel ſola violentia externa ſeu fortuita a beſtia, aut incurſu aut illapſu corporis in uterum tam gravi, ut fetus trucidetur; ſeu malitioſa hominis cujuspiam, gravidam ita tractantis impetu ictus, impulſus aut percuſſionis, quo embryonis vita extinguatur. Quæ luculenta nituntur experientia.

§. 518.

Monſtrorum claſſes 3.

Monſtrorum formationes ad tres redeunt claſſes. Sunt enim monſtra inuſitatæ ſeu irregulares fetus partusque conſti

tutiones, (undecunque oriundæ). Ea propter ab ordinaria uſitata ſeu plerumque optima & regulari forma recedunt, vel plurium embryonum multiplici concretione; vel partium regularium defectu aut abundantia; vel figura, ſtructura & ſitu earum inſolitus. Poſſent ideo poſtrema appellari oſtenta, media prodigia, prima portenta, quanquam nec *Cicero de nat.* 2. *c.* & *Divin. L. I. c.* 42 *nec l.* 38. *ff. de V. S.* ita explicant. Poſtrema enim inuſitatum oſtendunt individuum intus aut extus; media vel abundans individuum ex parte quaſi prodigunt addendo inuſitata, vel deficiens quadamtenus denegando uſitata; prima porro tendunt concretorum hominum diverſa indole. Cauſæ monſtrorum nonnullis dicuntur errores naturæ; vel imaginationis affectusve materni vis in externis quandoque admittenda potius anomaliæ ſapientes, ad errores hominum varios profligandos utiles; quarum proximæ cauſæ ſingulares in mente & corpore embryonis dantur bene multæ, hic non excutiendæ.

Conſuli de cauſis ex antiquioribus poſſunt *Licetus* de monſtrorum cauſis & *Weinreich* ad ortu monſtrorum. *Bodinus in Theatro Nat. L. I.* Auguſtinum ſecutus, monſtra accenſet operibus Dei extraordinariis ad pulchritudinem mundi pertinentibus; quod ſane in vegetabilibus, beſtiis ratione deſtitutis, & hominibus nulla ſua culpa ad monſtroſam fetus efformationem quidquam conferentibus, concedendum erit. Sicuti autem homines contra Dei voluntatem quidquam agunt, quo inuſitatum quidquam procreetur: hoc tamen permittente Deo fieri negandum non eſt. Recentiorum placita in Actis academiarum heuriſticarum, & præmio decoratis ſpeciminibus v. c. de vi imaginationis in fetum &c. occurrunt, legantur.

Forte erunt, qui omiſſam hic ſtatuent illam monſtrorum claſſem, quæ ordinaria gaudent ſtructura, loco autem inſolito nata ſunt. Quemadmodum *Tylkowski in Phyſicæ curioſ. P.* 8. *Sect.* 6. refert

refert ex annalibus Zwerinecenſ. apud Cracoviam exſectum e viro puerum baptiſatum, & paullo poſt mortuum. Ubi ſi quid veri ſubeſt mater potuiſſet ob clitoridem penis inſtar viſam, pro viro haberi, cum revera fuerit mulier impraegnata. Incredibilius quiddam affert *Schottus in Phyſ. curioſ. p. 645.* de puero ex femore viri nato. Quam fabulam quisquam comminiſci potuit ex tropica dictione Epiſt. ad Hebræos VII, 10. Præterea extraordinario loco in matre nati fetus monſtra dici nequeunt, ſive ordinaria gaudeant forma, ſive minus. Hoc enim caſu non ob locum extraordinarium ſed aberrationem a forma regulari monſtris annumerabuntur. Illo vero caſu monſtroſum in ipſis nihil habetur.

§. 519.

Portentorum alia ſunt perfectiora, alia imperfectiora. Illa dicantur homines connati, ſeu quorum individua concreta fere ſunt integra; hæc autem, quando partes tantum plurium homuncionum integræ comparent. Si quis ſit bicorpor, tricorpor, quadricorpor, is pertinebit ad portenta perfectiora. Imperfectiora autem erunt bicipites, tricipites, quadrimani, quadrupedes, & hujusmodi plures, integris diverſorum hominum membris externis, vel internis gaudentes. Concreverunt alii homines dorſis, alii ventribus, lateribus alii, & alii aliter, quorum exempla ſatis manifeſta & nota prætermitto. Vid. *Schotti Phyſ. cur. L. V. c. 20. ſqq. Auguſtinus de Civit. Dei L. 16. c. 8.* ait, ſua memoria natum eſſe hominem duplicem ſuperioribus membris, cui 2 fuerint capita, 2 pectora, 4 manus, unus autem venter, & 2 pedes ſicut uni homini. Quem tamdiu vixiſſe narrat, ut multos ad eum videndum fama contraxerit. Addunt alii ſimilem, alterum poſt biennium eſſe mortuum, altero per 4 dies ſuperſtite cæt. Sic & nata legitur filia duplicibus partibus inferioribus, nempe duobus ventribus & *Plures homines connati.*

4 pedibus prædita, in *Actis Acad. Sc. Pariſ. 1733. p. 468.* Italus geſſit ſub cartilagine tertiæ coſtæ ſiniſtræ alterum caput exiguum, collo, oculis cæteriſque organis ſentiendi præditum, cujus attactum, gerens illud ſtatim ſenſit, teſte oculato id explorante. Vid. *ibid. p. 368. ſeq.* Simile refert *Hennenberger in der Preuſſl. Land-Tafel S. 250.*

Recentiora exempla, Auguſtiniano ſimilia afferunt *Acta Acad. Scient. Pariſ. A. 1734.* alterum oxonienſe, quorum uterque 15 dies vixit, & altero mortuo poſtridie demum ſuperſtes ſuum obiit diem extremum; alterum vero 28 annos vivendo explens, quorum reſiduus quoque longius ſuperfuit. Plura talia refert *Schottus in Phyſ curioſ. L. V. cap. 2.* in his & caudata 2. Ibidem §. 2. depingit ex aliis circa annum 1516 virum juſtæ ætatis in Germania viſum eſt ſtipem peregrinando colligentem, optime conſtitutum, cui aliud caput ex umbilico innatum erat. Cujus occaſione Aldrovandus meminit juvenis 16 annorum, e cujus tumore circa coſtas chirurgus excidit oſſa, quæ collectu dein integrum hominis cranium referebant, quod a primordio generationis in ipſo fuiſſe colligit *Aldrovandus.* Qui & heptacephala monſtra deſcripta narrat.

§. 520.

Abundantium partium diverſitas.

Prodigiorum abundantium membris alia in trunco, alia in artubus dantur. In capite 2 facies, 4 oculi, 2 naſi, 4 aures, ora 2 leporina; caput ſupra patens &c. A. 1583 nata exhibentur & deſcripta leguntur in *Hennenbergeri Geogr. pruſſ. cit. p. 120.* puella biceps legitur *ibidem p. 351.* Quæ e duobus embryonibus coaluiſſe credantur; cum alia tantum ſupernumerarias inſolitasque unici fœtus partes obtinuerint. In dorſo vel pectore, aut utrobique nonnullis, gibbera ſunt nata mire differentia, qua ſitum, ſtructuram & molem; raro una mamma virilis, altera muliebris in pectore viſa. In abdomine viſi ſunt exom-

exomphali, clitoride inuſitata virilem ſexum præ ſe ferentes, & modo pro androgynis, modo pro hermaphroditis venditati. Artuum interdum tres manus aut pedes habentur; aut 6 digiti vel manuum vel pedum, vel utrobique cujusmodi exemplum perantiquum memorant ſacræ paginæ. 2 *Sam.* XXI, 20. Interdum & 7 digiti fuere, ut exempla alia haud rara prætereunda cenſeam. Nec minus intimis viſceribus quædam abundare viſa ſunt, ut tres ventriculi in corde, 3 teſticuli triorchidum, ſex coſtæ &c. Quæ quia non niſi ope Anatomiæ innoteſcunt, plerumque ignorantur, nec hic fuſius enarranda videntur.

§. 521.

Deficientium ordinariis partibus vel membris prodigiorum non minor datur diverſitas. Poſſunt illa deberi vel originali determinationi extraordinariæ, vel impedimentis actionum mentis externarum. In capite nonnullis defuit alter oculus, vel uterque, inde unoculi ſeu coclites dicti, qui altero oculo orbi ſunt nati; cyclopes vero, qui in media fronte non niſi unum nacti ſunt oculum. Qui oculis ſunt privati, exoculati dicuntur; qui viſu orbati, cæci ſive nati, ſive occæcati. Nata quoque ſunt monſtra oculis deſtituta, aliisque quibusdam capitis partibus, ipſoque collo; item quibus defuere vel digiti nonnulli manum pedumve, vel ulnæ aut tibiæ, vel artus omnino, ut ſolus ipſis eſſet truncus. Aliis nullum fuit caput, vel & nullum pectus, vel vix ima pars abdominis cum pedibus, prorſus aut ſic ſatis perfectis. Pariter aliis intus defuit cerebrum, ut hydrocephalis quibusdam, aut & cerebellum, ac medulla ſpinalis. Ut paucis abſolvam, vix datur pars corporis interna aut externa, quæ non defuerit aliquando, ne corde quidem excepto, & ſexu uti atretæ &c. exoſſes fere &c.

Item deficientium partium.

Auguſtinus l cit. ait, monſtris interdum ora defuiſſe, halituque per nares recepto vixiſſe aliquamdiu; *Hennenberger p. 325 l. c.*

A. 1575. natum monſtrum ſiſtit femininum naſo & auribus carens, ore ingenti & *p. 242.* oculis & naſo carens, foramine tamen reſpirans &c. *p. 241*; auribus deſtitutum. *p. 197.* conf. *193.* unoculum in fronte fere loco naſi, quaſi e duobus concretum. Homo utraque manu ſolo indice præditus legitur in *Act. Ac. Sc. Pariſ. 1733. p. 388.* Fronte & cerebro carens & cerebello exhibetur in *Acad. Nat. curioſ. Dec. I. Ao. 2. Obſ. 36.* & aliud capite carens *Ao 3 ibid. Obſ. 129.* cujusmodi plura vid. in *Kelneri* indice ſeu *Synopſi p. 827.* Ubi & truncus ſine artubus &c. occurrunt. Omitto mancos aut mutilos manibus, pedibus ſcribentes &c. Complura alia tacendo de illis tantum pauca, quæ absque corde pulmone, capite, ventriculo nata ſunt, de quibus differit *Winslovius in Actis Acad. Sc. Pariſ. 1740. p. 586. ſqq.* tribuens illa originali ovi conformationi, Lemery autem cauſis accidentalibus. Fuit enim fetus gemellus, alter perfectus, alter vero tantum inferiorem ventrem cum inteſtinis &c. habuit. Tuberculum ſuperius videtur capitis vice functum eſſe ob multas cellulas ſub cute & ſuccum nutritium in arterias derivatum &c. Plura vid. in *Schotti Phyſ. cur. L. V. c. 7.*

§. 522.

De ortu monſtrorum. Difficilis ſolutu quæſtio eſt mota circa hos defectus, unde illi oriantur? Non audiendi videntur, qui reſpondent naturæ luſu, fortuito, aut annihilatione quadam partes interire, quia nullum veſtigium partium deficientium in utero. Potius interdum violentia conſtrictionis, compreſſionis, ictusve; interdum defectus nutrimenti, & obſtructi ejus ductus advehentis; interdum vehementia affectus materni; interdum pœna peccatorum parentibus debita; interdum morbus embryonis & fetus officiens aut diſſolvens teneras partes jam formatas, uti cerebrum & medullæ ſpinalis hydrocephalorum; interdum gloria Dei & ſic manifeſtanda *Ioh.* IX, 3; interdum & multitudo

do embryonum ſibi in utero obſtantium; interdum extra uterum loci obſtacula plura non admittentia, uti quando gemini fuere perfecti, tertius fetus fuit mutilus paſſim, aut moles, vel ſteatoma piloſum, vel necari tertii maxilla &c. Cæterum ubi caput cum cerebro cæt. defuit, ibi potuit eſſe ſede ſua motum, aut aliquid eidem analogum, aut mentis domicilium proprium (§. 507), in cæteris recte plerumque formatis partibus, etſi tantillum, ut nudis oculis non obſervaretur. Miraculum enim, fatum ſtoicum, caſum purum & ſimilia phantaſiæ monſtra pro eorum cauſis efficientibus nemo obtrudet his, qui omnia naturalibus analogisque cauſis fieri providentiæ divinæ gubernatione, compertum habent & evictum. Ubi autem nuda informis eſt maſſa, ibi nemo mentem requiret formatricem, in mere mechanico & corporeo ſanguinis & nutrimenti copioſi coagulo, quomodo & ſtrumæ, calculi & exoſtoſes &c. oriuntur vel in adultis, invitiſſima mente.

Orta diſputatione de monſtrorum origine inter Lemerium & Winslovium, Secretarius Academiæ Scient. Pariſ. A. 1743. in Hiſt. ejus anni monet aliquando alterutram hypotheſin ſufficere ad explicationem oborti monſtri, aliquando utramque eſſe aſſumendam. Partes embryonum eſſe quidem ab initio molles, flexiles, fluidasque, ſed tamen jam organicas, nec tamen videntur ſe invicem poſſe deſtruere ex parte aut toto, & ſic ut alia fiat organorum conſtructio; v. c. ſolum alterum caput ſuper aut in eodem trunco unicum cor in duobus pectoribus, digitum ſextum, &c. Deſtructas animalis partes nunquam præbere animal fortuito reſtitutum integrum, nec alii rurſus unitum. Æque talia judicat impoſſibilia, ac fortuitam originem iliadis aut odysſeæ Homeri e literis fortuito concurrentibus, inprimis cum debeat v. c. digitus ſextus locum aptum obtinere & motum, ad quem nec brachium nec cerebrum eſſet conformatum. Inde hypotheſin originariæ inſtitutionis monſtrorum veriſimilius videri

deri fortuitis accidentium caſibus. A divina voluntate & regulares & irregulares motuum leges, non a noſtris opinionibus dependere, nimis anguſtis & limitatis.

§. 523.

De variis oſtentis.

Oſtentorum inſolitæ figuræ & *ſtructuræ*, vel partium ſitus variationes, exhibuere monſtra capite quaſi canino prædita, ſeu cynocephalos, voce velut latrantes, vel leporino ſeu lagocephalos, &c.; vel cornuto, item ſimio pileato, cujusmodi (hooded monkey) narratur in *Philoſ. Transact. Ao. 1730. No. 461. a. 3:* nulla cervice oculos in humeris habentia. Monſtra ſpinam dorſi ita contortam nacta, ut partes ſexuales, genua & pedes pone comparerent; quorum partes internæ & viſcera ſitum extraordinarium obtinuere, uti miles 72 annos natus habuit & pectoris & abdominis vel ventris viſcera ad ſiniſtram poſita, quæ in aliis ſunt ad dextram, & v. v. cor vero transverſum habuit ſitum, ſecundum *monumenta Acad. Scient. Pariſ. A. 1733 p. 380 — 394.* In latrone atrociſſimo quodam viſcera pectoris fuere in abdomine & v. v. Apud Hipponem Auguſtinus l. c. refert natum eſſe hominem, quaſi lanatas habentem plantas, binis tantum digitis præditas. Aliorum plantæ viſæ ſunt retrorſum, aliorum extrorſum, aliorum introrſum, aliorum inſolito obliquo varie ſitu præditæ. Ita vari dicuntur, quorum crura ſunt incurva, vel obtorta; valgi, quorum ſuræ deformes, vel crus alterum longius; compernes, quorum plus juſto ſunt conjuncta & contorta. Sic pæti oculis obliquis & limis, Strabones obtortis res intuentes; nuſcitioſi cæcitate nocturna laborantes &c. dicuntur. Brochi dentibus curvis & eminulis; hirti vel hirſuti pilis denſis, ut Eſavus, obſiti; echinati ſpinis quotannis deciduis tecti, qualis familia inter anglos hodieque habetur.

Huc

Huc & troglodytæ pertinent; ſeu per pœnam morbi, uti Nebucadnezar, ſeu morbo hæreditario in cryptis ſpeluncisve degentes nyctalopes, aut hemeralopes. Conſ. *Hennenberger l. c. p. 183.* Sic in eodem velut mentula in fronte loco naſi deſcendit. Referunt Lycoſthenes & Aldrovandus A. 1565. in Hungaria natum puerum elephantis capite præditum, prior quoque puerum in Marchia A. 1551 natum a Fincelio deſcriptum, capite cornuto humeris innixo, absque naſo, patulo ore valde diſtento, corpore ſpadiceo & rugoſo &c. Omitto alia exempla ejusdem, capite anubis canino, felis, vel ſimiæ, aut ranæ, figmentis credo prodita; porcellos facie humana, agnos equinis pedibus, equulum humano capite, leonem mulieris capite humano, vitulum oculis, naribus et auribus humanis, capram humano capite ex paſtoris cum capra congreſſu, hirci zelotypia (ut fabula compleatur) in ſomno cornibus interfecti &c. Credibilior eſt partus loco ſiniſtræ auriculæ brachium nactus, absque collo, alterum brachium e latere prominens, naſum minutiſſimum, loco oris foramen absque labiis &c. Nec non alius habens in cervice caudam velut muris ſine pilis, caput therſiticum & oculos exſtantes; & puer Venetiis 1482 natus, membrum velut genitale vertici adnatum gerens; vel Mutinenſis, teſtes & ſcrotum urina plenum in occipitio habens, quo abſciſſo interiit; vel bononienſis, maſſam carnis in fronte oſtendens inſtar cornu, uno in fronte oculo, ſine naſo, & anguſto foramine, loco oris, &c. In Schotto *p. 587. l. c.* obvia. Conſ. *ibid. cap. 10. ſeqq.*

§. 524.

Rariſſime contingit, ut aberrante ſuperfluo ſemine materno impregnato in placentam, ipſe embryo femineus prægnans naſcatur. Notum enim eſt, haud raro concipi naſcique geminos embryones, interdum tergeminos, rarius quaternos, quinos, ſenos, ſeptenosve, eosque aut ſeparatos & ſejunctos,

aut conjunctos & miris modis monſtroſe connatos (§. 511.). Rarius multo & ſuperfetatio contingit, ſejunctorum ita a ſe invicem embroynum, ut partum priorem poſterior ſuo demum tempore ſequatur. Rariſſime autem ſuperfetatio in embryonem utcunque tranſit. Quod cum per os fieri nequeat, aut per tunicas liquorem, in quo natat embryo, continentes; vix aliud reſtat, quam ut per funiculum umbilicalem & placentam ſemen imprægnatum imbibentem, id contingat, & ſic embryo prægnans in lucem edatur.

Non diſceptamus hoc loco controverſiam, rectene ſtatuatur conceptio alia fieri poſt priorem; an ſimul facta illa ſit, ſed alius embryo vel debilior & æger, vel nutrimento parciori gaudens, tardius ſuccreſcat & naſcatur. Videtur enim uterque caſus non abhorrere a natura generationis. Quibus autem criteriis internoſci alter ab altero queat, futuris reſervandum eſt obſervationibus. Rationes, quibus negatio conceptionis poſterioris priorem ſecutæ nititur, eam non evincunt, cum interdum & extra uterum conceptio fiat embryonis, ibidem ſuccreſcentis. Fortiores multo ſunt, quæ imprægnationi embryonis obſtant, ut non deſint, qui hoc fieri poſſe negant. Refert tamen *Caſp. de Reyes in Campis elyſiis Quæſt. 36. n. 28.* aliique, mulam alia mula gravidam fuiſſe natam. Pariter D. *Otto* in pago Betzgendorff non procul a Numburgo natam eſſe puellam A. 1673, quæ octiduo poſt nativitatem enixa ſit filiolam, medium digitorum longam, baptizatam, ſed paullo poſt mortuam. *Rzaczynski in Auctario Hiſt. nat. curioſ. Polon. p. 451.* narrat, mulierem enixam eſſe filiam, gravidam puella; item in Dania, teſte *Bartholino Centur. 6. Obſ. 110.* embryonem in utero matris repertum eſſe, alio embryone prægnantem. Celebrata eſt novis publicis ſeculo ſuperiori proles edita, alteram continens prolem. In Hungaria vacca fertur edidiſſe vitulam alia vitula gravidam, *Sachſio* referente. Fateor ta-

men,

men', ingentem hominum fingendi inaudita libidinem ſæpe aliorum credulitati imponere & illudere, ut talia potius examinandi, quam illa pro veris venditandi animo, memoranda videantur. Si vera comperirentur poſthæc, confirmarent primordia embryonum ſubtiliſſima, jam tum ſedem uteri tenelli ſubeuntia naturali inſtinctu. Leguntur præcoces uti pueri ita & puellæ in hiſtoriis, quinto ætatis anno jam puerperæ & octavo mortuæ, &c. Nihilominus dubitari de tam raris & unicis exemplis poteſt, donec aliis corroborentur. Interim multi flores in floribus fructus arborum in fructibus, ova quoque in ovis argumento ſunt, ab analogia ducto, etiam in animalium corporibus aliud animale generari poſſe corpus. Tam ſubtilia enim ſunt omnia viventium primordia, ut ad ova viſibilia vix ſit recurrendum. Repertus enim fertur fetus humanus in veſica urinaria, item inter inteſtina &c.

§. 525.

Præter homogenea monſtra narrantur & heterogenea quandoque edita. Dicuntur autem heterogenea, quæ non ſunt ejusdem eſſentiæ & naturæ. Utſi a beſtia ederetur partus aliquatenus humanus, vel ab homine partus quadamtenus beſtialis, utpote capite vitulino, equino, pedibus ſuillis, caprinis, vel dimidia aut integra beſtia. Cujus generis monſtra ſi darentur, nonnulli ſtrictius prodigia appellarunt. Sed aliud eſt, ejici ore aut alvo ab homine beſtiam, ex imprægnato ſemine, potu &c. hauſto in ipſo natam, quod ſæpe contigit, nec monſtrum dici poteſt, uti in ovo gallinæ hirudinem vidi mediocrem. Aliud ex humano ſemine beſtiam generari & naſci, quod ne quidem in ſimiorum aut papionum genere obſervatum eſt. Si qui cum beſtiis coivere, aut ſi quis urſus feminam humanam compreſſit, ex ita confuſis heterogeneis, ſeminibus num & quale ortum ſit animal, aut num propagandi ſe vi præditum fuerit, nihil certi reperire potui. Negativa

De monſtris heterogeneis.

igitur ſententia præferenda propter analogiam aliorum viventium videtur (§. 45. 56. 139. 246. 436. 481.), donec evidenter aliud evincatur. Quando autem enorme & inuſitatum quidpiam generatum eſt ab hominibus, id pro imaginandi & fingendi facultate & lubitu vario ab aliis alii beſtiæ eſt aſſimilatum & pro ea venditatum. Cujusmodi imaginaria monſtra nolim quemquam morari, cum non ſint niſi figmenta.

In novis literariis maris balth. p. 300. Anni 1699 narrantur 3 porcelli editi, quorum unicornu in fronte porrectum, dentibus exſertis, quod cornu continuiſſe fertur oſſicula minuta inſtar filamentorum ferreorum. Pedes ſinguli 5 habuere digitos humanis ſimiles & ungues. Nec tamen ſuſpicio vel inquiſitio orta eſt de Sodomia. Ibidem 1702. p. 55. mirus admodum vermis criſtatus & 2 pedibus heterogeneis natus depingitur. *Rzaczynski P. I. Hiſt. nat. cur. p. 352.* ait, editos eſſe a muliere 2 piſciculos absque ſquamis; item leporem & catellum, nec non ſerpentem, alterius humani fetus dorſum rodentem. Quorum fides præſtetur ab autoribus narrationum aut poſterorum obſervationibus certioribus derogetur. Linnæo ſunt monſtroſi vel ſolo, ut alpini, parvi, agiles, timidi; item patagonici magni & ſegnes, vel arte, ut monorchides hottentoti, minus fertiles; junceæ puellæ europææ; item macrocephali & micropodes chinenſes; plagiocephali canadenſes capite antice compreſſo.

Cel. *Linnæus* in *genera ... ambigena* A. 1760 habita, diſtinguit in vegetabilibus ſubſtantiam medullarem & corticalem, tanquam duas eſſentiales, & medullam ait vitam conſtituere præcipuam, vi ſe multiplicandi in infinitum præditam; corticalem vero alere medullam & protegere, quæ aliunde ſuſtentari nequeat. Medullam ex parte feminæ ſemina conſtituere, antheras oriri ex corticali materia, quod in aſaro clariſſimum dicit. Ex cortice fieri librum, ex libro lignum, ex hoc ſtamina, ex libro corollæ

corollæ petala ex polline naſci medullæ piſtilli ſubſtantiam corticalem. Hæc nititur comprobare exemplo veronicæ maritimæ a verbena officinali fecundatæ, quæ intus matri, extus patri ſimilis in foliis & cortice; item tragopogonis pratenſis & porrifolii, quæ in horto acad. 1757 pratenſi ſimilis, ſed floribus rubicundis porrifolii. E quo 1759 flores & ſemina prodierunt, calyce longiori, purpurea corolla, & pedunculo craſſiori. Species inde congeneres putat, quæ ex eadem matre ſunt genitæ. Hæc applicat ad animalia majora, in quibus medullam, in cerebro coacervatam ait, (uti in rapa, dauco &c.) & in medulla ſpinali, unde nervi ſenſionis, & muſculi motus organa juncta naſcuntur; quæ plantis deſunt. In animalibus ambigena ſtatuit mulos ex equo & aſina, & hinnos ex aſino & equa, a matre equum ſed ſtatura & colore griſeum & cruce nigra extus aſinum. Arietes hiſpanos ſuecas oves fecundantes dare lanam & ſtaturam hiſpanicam; contra oves hiſpanicas ex ariete ſuecico non genuiſſe niſi vulgares oves, qua lanam &c. Hircos angorenſes cum ſueciæ capellis commiſſos genuiſſe ſobolem cornutam longa & molliore lana camelina tectam. Capellas vero angorenſes & hirco ſuecico nonniſi vulgares hædulos dediſſe. Arietem anglicum incornem cum ove ſueca cornuta agnum procreaſſe patri extus ſimilem. Indolem tamen paternam ſucceſſu temporis evaneſcere, ut in plantis matris vis vincit.

Sed pace viri ſummi hæc a climate potius, quam a matre pendent, alias & matres angorenſes non degenerarent. Præterea hæc non ſunt ambigena e diverſis ſpeciebus, ſed eadem ſpecie petita exempla, non niſi accidentibus differentia. Quæ de mulo & hinno dicuntur, lubrica nituntur fide. Plinius enim mulos ait naſci ex aſino & equa *L. 8. c. 44.*; ſed ex fama, cum ſciamus, mulum ſui eſſe generis, vel propriam ſpeciem. De hinnulis quoque & mulis narrat, quæ e diverſis generibus ſunt nata,

 non

non gignere in omni animalium genere. Ergo ſimiliter ſtatuendum videtur de mulis, quæ dicuntur ex onagro & aſina gigni, & de Eugenii, Epiſcopi Toletani, verſibus hiſce:

Hæc ſunt ambigena, quæ nupta diſpare conſtant,
Burdonem ſonipes generat commixta aſellæ,
Mulus ab arcadicis & equina matre creatus,
Tityrus ex ovibus oritur hircaque parente,
Muſimonem capra ex vervegno ſemine gignit,
Apris atque ſue ſetoſus naſcitur ibris,
At lupus & catula formant coëundo lyciſcum.

Addamus his a Reaumurio (ſi bene recordor) narratum exemplum cuniculi, qui gallinam, ſui ſimile nil habens, impregnavit. E cujus ovo incubato prodiiſſe dicitur pullus non plumoſus, ſed more cuniculi hirſutus. Hujus rei mentionem facit Bonet in Conſid. ſur les corps org. *Tom. II. p. 251.* ſed hunc coitum irritum confirmat, cum ne quidem ex lepore & cuniculo quidquam genitum fuit, quæ ſunt valde ſimiles. Ex ignoratione verarum cauſarum animalia ſimilia facile habita ſunt pro ambigenis, quæ vel ſunt penitus ſuæ indolis propriæ vel externam accidentalem ſubiere mutationem. Præterea ſolius corporis ratio quædam in his quæritur, cum animalis natura e ſenſitivis facultatibus animæ metienda ſit; nec probari poſſit, uni corpori beſtiali duas ſimul animas ineſſe. *Linnæus Syſtem p. 9.* animalia organiſatione viva, nervis ſentientia; ſeque ex arbitrio moventia dicens, generari in fluido, incipere in ovi liquido, continente vitellum, cujus lateri emergenti inſertum punctum ſaliens, vegetans in embryonem, cauleſcentem funiculo umbilicali, radicatum placenta vitellina. Matrem pergit promere ante generationem vivum compendium ſui ſimillimi animalculi, tanquam plumulam intra ſemen vegetabile, quod patris polline ſpermatico electriſatum calore excludatur. Hinc quædam de *generatione per electriſationem*

orta

orta eſt ſententia, cujus *Linnæus* ulteriora argumenta prodidit in *diſquiſ. de ſexu plantarum* Petrop. 1760 præmio decorata. Punctum vitalitatis in viventibus eſſe tantum a prima creatione continuatam vitæ ramificationem, cum ovum ſit gemma matris, ab exordio viva, licet *non ſentiens ante fecundationem*. (Ergone quod ſentit a mare accedere debet? Machina animalis deinde dicitur e bulbo cerebri repentisque medullæ, indolis incognitæ, ſedis cogitantis, fila ſimpliciſſima electrica ad fibras omnes irritabiles exſerere, per quas cogitans ſentit & movet. Quæ etſi de corpore animali dici videntur; non tamen a machina cogitans & ſentiens diſcernitur, ut hæreas, ſitne hoc anima forte ſubaudienda, an machina? Subjungere hic licet Linnæi hybridas plantas eſſe aſſines & congeneres, ut ſi æthiops cum alba Europæa concubuit, & bicolorem ſuſcepit filium, qualis deſcribitur a Naturæ Curioſis *Dec. III. A. V. Obſ. 190. cf.* Exemplum de muliere Hiſpana ſexta poſt partum album infantem alium nigrum enixa, quæ marito faſſa eſt, ſe poſt ejus concubitum admiſiſſe æthiopem. *Le Gentil, nouveau Voyage autour de monde p. 64.*

Narratur quidem a *Plinio L. 7. c. 3. hippocentaurus* in Theſſalia natus & melle conditus Romam translatus, item alius a Phlegonte Tralliano in Lib. de mirabil. & longævis in monte captus, facie truculentiore, piloſis manibus & digitis, jula ſubſulca, pedibus equinis, qui mortuus Romam ſit ad Hadrianum translatus. Porro *onocentauros* ab *Æliano L. 7. hiſt. an. c 9.* ex Pythagoræ narratione, quibus additur verſio græca *Eſaiæ 34, 14.* quæ Zijim reddit *onocentauros*, quos alii ex arabico feles ſilveſtres reddunt. Plutarchus in convivio ſapientum ait, in domum Pindari allatum eſſe infantem ex equa natum, cujus caput, collum, manus hominis, cætera equi fuerint, quem Thales ab equiſone genitum putavit. *Ariſtoteles Cteſiæ* feram affert ſubdubie, *manticboram* Indorum, triplici dentium ordine,

dine, hirtam leonis ſtatura & pedibus, facie & auribus humanis, oculis (cæſiis) glaucis, colore cinnabarino, cauda ſcorpionis aculeata, voce ſimilem fiſtulæ & tubæ, curſu cervinæ pernicitatis, carnis humanæ appetentiſſimam, neſciam cicurari, ſub finem *Cap. 1. L. 2. Hiſt. animal.* Plinius ibidem narrat opilionem capellam ſæpe inientem ex ea ſuſtuliſſe filium, facie homini ſimilem, cruribus capræ; & feram indiæ quadrupedem perniciſſimam, humana effigie (quæ poteſt eſſe ferus homo, ſimiliter Olai M. piſces capti forma humana Sabellici teſtimonio *L. 7.* Ennead. 9. natus eſt Martino IV. pontifice, ex illuſtri femina puer villoſus in ſpeciem urſi unguiculis armatus. *Pareus L. 24.* de monſtris refert A. 1578. d. 17 Ian. natum apud ſubalpinos fœtum cornua 5 ſibi adverſa arietinis ſimilia in capite gerentem. Hippocentaurum refert *Pindarus O.l. pyth 5.* Centaurum dictum hominem in Theſſalia circa montem Pelium ex equa ſuſcepiſſe ſobolem, patri ſuperne, matri inferne ſimilem, ideoque hippocentaurum dictum. Minotauri fabulam ſtudio prætermitto. *Fort. Licetus* autem refert filium in Belgio ex vacca natum, & adultum in religione chriſtiana, vaccinis propenſionibus paſcendi prata & ruminandi. *Quæ de tritonibus*, ceu hominibus usque ad umbilicum marinis deinde usque ad caudam piſcibus fabuloſe narrantur, legi poſſunt in *Plinii L. 9. c. 5.* aliter vero in Pauſaniæ Bœoticis ſeu *L. 9.* & Alex. & Alex. ab Alexandro Gen. dier. *L. 3. c. 28.* multo aliter. Effigiem Tritonis, monachi & Epiſcopi, item Satyri marini, & plura de his attulit *Schottus Phyſ. cur. L. III. c. 3, & c. 4.* de Nereidibus ſeu Nymphis & Sirenibus, mulieribus marinis, pro hominibus neutiquam habendis. Recte enim Deuſingius in fetus Muſſipontani ſecundinis *Sect. 4.* cum aliis non habet pro hominibus, quidquid e beſtia natum eſt, etiamſi ex virili coitu, ſimili utcunque corpore, loquela quadam, & externis religionis ſignis editis mere beluinis tamen &

absque

abſque rationis uſu. Unde fabuloſa videntur, quæ referuntur de Regum Daniæ ortu ex urſo, niſi hoc hominis nomen fuit aut urſina pelle induti, de Peguenſium natione ex cane, de familia marinorum Gallæciæ in Hiſpania, quam e Tritone concumbente cum adoleſcentula oriunda, niſi luſus verborum ſimilis ſubeſt. In quem cenſum quoque referendum foret, quod Antonius de Turrecremata ſcripſit a ſimia feminam deportatam eſſe in inſulam lacertarum, & ex ea ſuſcepiſſe aliquot liberos. Amant enim homines miras res, & effingunt, ubi non ſunt, ſub ſpecie quadam veri.

§. 526.

Linnæo illuſtri homines ſunt inter animalium ordines, relati inter mammalium primates 4pedes, dentibus primoribus quatuor parallelis laniariis ſolitariis, mammis pectoralibus binis, manibus palmis, brachiis diductis claviculis, inceſſu tetrapodo valgo, qui arbores ſcandunt, earum gazas legentes. Quæ ad feros homines, in ſilvis inter beſtias adultos, reſpicere patet. Dividit enim hominem edit. X^ma *p. 20.* in ſapientem & & inſipientem ſeu ferum. Hic ipſi dicitur tetrapus, mutus, hirſutus. Talis ipſi eſt juvenis urſinus lithuanus 1661; lupinus heſſenſis 1344; ovinus hibernus, in *Tulpii Obſ. IV. 9;* hanoveranus 1700; talis Ioannes Leodicenſis; tales 2 pueri pyrenaici 1719; his addo puellam decennem A. 1731. in Campania Galliæ captam, albo corpore ſordibus autem nigro, pellium centone tectam, in arbore pernoctantem, antea cum alia fera puella, ætate provectiori prædas ſuas, ranas, piſces ſub aqua, ferasque beſtias, omnis generis, captantem, noctu clarius, quam de die videntem lepores adhuc A 1737 ſua velocitate pedum venantem, foliis etiam, cortice & radicibus victitantem & gelu mire ferentem, ut inter boreales feros nata videretur ad mare glaciale. Quæ Pariſiis ſuperfuit A. 1752, virgo le Blanc dicta, & chriſtiana religione imbuta.

De hominibus feris & ſilveſtribus.

De juvene inter Urſos reperto narrat *Tylcovius Phyſ cur. P. 8.* eum in nido urſorum captum eſſe cum urſis, ubi indolem ferinam moresque induerat. Varſaviæ baptiſatus nomen Joſephi adeptus eſt, multo labore edoctus eſt erectus ambulare, magis tamen ſe jactitans urſi more, quam progrediens, vox ipſi nulla fuit, ſed ut murmur urſinum. Cujus occupatio tota fuit convolvi, more urſi angulum intrare, & in eo ſe immurmurando agitare. Quia facies nihil habuit beluinum neque deforme, niſi grandes cicatrices, quibus & pectus plenum fuit, forte ab urſis vel canibus laceratum, appetiit gramen, rejecta ab oleribus, & carnes. Capillus in capite albus denſiſſimus, ut urſis; digiti manuum oblongi, frons mediocris, ad veſtem verberibus adactus, agens tunc annum duodecimum Varſaviæ, cum a Tylkovio videretur. Cujus & *Kircherus* mentionem facit in *China illuſtrata*, & *Chwalcovius in ſingularibus Poloniæ*. Adfuiſſe illi dicitur & alter in ſilvis Grodnenſibus cum hic caperetur novennis, qui ad loca paludoſa fugiens venatorum manus evaſit. Dicitur ab urſis odore cognitus, apum ſavis delectatus, inſerviiſſe culinæ, ferendo lignum & aquam, & nutibus victum requiſiviſſe. „ Non videtur capto defuiſſe niſi melior inſtitutio, qualis contigit aliis ita captis, & in morem aliorum hominum educatis. Cæterum illos homines ſilveſtres, qui orang outang dicuntur, *Linnaus* recte ex hominum cenſu eximit, vel ob ſolam membranam nictantem, quæ hominem prorſus negat.

§. 527.

De notitia ſui ex Linnæo. Homines ſapientes jubet *noſſe ſe ipſos*, gradu primo ſapientiæ, dicto Solonis, aureis literis templo Dianæ adſcripto. *a*) Phyſiologice, qua machinam adoleſcentem in perfectiſſimam facultatibus inſtructam pluribus, quam reliqua cuncta, & ut animal cæteris imperaturum, etſi nudum prodeat in lucem & ad vagi-

ad vagitus, ploratum indigentiamque omnium abjectum. β) Diætetice, ſanitate & tranquillitate felicem, moderatis conſervandum, nimiis deſtruendum, variatis afficiendum, conſuetudine indurandum cæt. γ) Pathologice, ut imbecillem, & tumidam usque dum crepuerit bullam, pilo pendulam, in puncto fugientis temporis, ut nulli ſit vita fragilior, nulli tot pericula, tot curæ, tot morbi cæt δ) Naturaliter, ut animantium principem, cujus cauſa cuncta genuit natura, flentem, ridentem, melodum, loquentem, docilem, judicantem, admirantem, alienæ opis indigentem, pertinacis ſpei, querulæ vitæ, tardæ ſapientiæ, cui plurima ab homine mala. ε) Politice, recti loco tenentem errores, conſuetudinis larva indutum, nutritum, educatum, gubernatum opinione potius quam ratione; dulci fortuna ebrium, nugis irrevocabile tempus conſumentem, alios odio perſequentem, tumultus excitantem, in agone oculos demum aperientem ad ſomnia ſua obſervanda. ς) Moraliter, ut ſub rudi larva ineptum, laſcivum, imitatorem, ambitioſum, prodigum, ſolicitum, aſtutum, auſterum, invidum, avarum, transformandum in attentum, caſtum, conſideratum, modeſtum, ſobrium, tranquillum, ſincerum, mitem, beneficum, ſuis contentum. η) Theologice, ut ultimum (finem) opus creationis in telluris globum, omnipotentis magiſterium introductum, ratione ſapiente, ſenſibus imperante contemplatorem, Deique referentem cultorem & ſervum.

Quia horum omnium ſedes propria hic non eſt, notitia phyſica in ſuo ambitu hic tantum docetur, reliqua vero ſuis relinquuntur diſciplinis, ad quas pertinent. Unde hic obiter ea attigiſſe ſufficiat.

§. 528.

Deinde pro 4 partibus orbis habitati Linnæus diſtribuit homines 1) in europæos, quos vocat albos, ſanguineos, torοſos, *Europæi, aſiatici,*

afri, americani. roſos, pilis flaveſcentibus prolixis, oculis cœruleis præditos, acutiſſimos inventores, veſtimentis arctis tectos, ritibus regundos. 2) In aſiaticos, fere luridos melancholicos, rigidos, pilis nigricantibus, oculis fuſcis, ſeveros faſtuoſos, avaros, utentes indumentis laxis, opinionibus deditos. 3) In afros, nigros, phlegmaticos, laxos, pilis atris contortuplicatis, cute holoſericea, naſo ſimo, labiis tumidis, mammis lactantibus prolixis, vafros ſegnes negligentes, unguentes ſe pingui, arbitrio regendos; 4) in americanos, rufos, cholericos, rectos, pilis nigris rectis craſſis, naribus patulis, facie ephelitica (lentiginoſa), mento ſubimberbi, pertinaces, hilares, liberos, pingentes ſe lineis dædaleis rubris, conſuetudini obtemperantes.

A potiori, vel quod in plerisque datur, fieri ſolet denominatio populorum. Num in his idem obtineat, aliis relinquo diſceptandum. Alii ſubſiſtunt in hac diviſione: homines vel eſſe cute albos vel nigros, vel ſubæneos imberbes mexicanos, vel luridos vibriſſatos. Valeant illa quantum poſſunt. Addunt alii hybrides ex albo & nigro coëuntibus natos ambigenos, gradibus generationis differentes. In Æthiopia cutis color mixtus tertia generatione hybridarum ceſſans; ſed Hafniæ æthiopis filius e puella compreſſa natus ſolo pene patri ſimilis fuit, teſte *Bartholino Cent. 4. Obſ. 5.*

§. 529.

Partes capitis humani exſtantiores. Corpus hominis ordinarium eſt erectum nudumque, ſubſesquipedale. Cujus caput verbis Linnæi eſt obovatum, pileus capilloſus, ſinciput obtuſum, vertex obtuſiſſimus, occiput gibboſum. Facies nuda, frons planiuſcula fere quadrata, temporibus compreſſa, angulis ſinu intra pileum adſcendens; ſupercilia prominula pilis extrorſum imbricatis interſtincta; glabella planiuſcula, palpebra ſuperior mobilis, infe-

rior quieta prope, utraque ciliis ſubrecurvatis pectinata; oculi rotundi, pupilla orbiculata; genæ gibbæ molliuſculæ coloratæ; malæ compreſſiuſculæ, buccæ laxiores; naſus prominens, labio brevior, compreſſus, apice altior gibboſiorque, naribus ovalibus, intus hirtis vibriſſis, margine craſſiuſculo, labium ſuperius ſubperpendiculare lacuna exaratum ſub narium ſepto; labium inferius erectiuſculum, magis gibbum; mentum prominens obtuſum, gibboſum; aures laterales auriculis cartilaginoſis rotundato lunatis, appreſſiuſculis nudis, ſuper margine fornicatæ, infra gibboſæ molles,

§. 530.

Trunci partes externæ.

Truncus conſtat collo, thorace, dorſo & abdomine. Collum eſt teretiuſculum, capite brevius, cervicis nucha concava, gula ſupra concava, medio ſubtus gibba. Thorax eſt antice poſticeque depreſſiuſculus; pectus planiuſculum, jugulo excavato, axillis concavis barbatis, ſcrobiculo planiore; mammæ ſunt duæ pectorales, diſtantes, gibbæ, rotundatæ, papilla cylindrica, obtuſa rugoſa. Dorſum tergo gaudet paniuſculo, humeris exſtantibus, interſcapulio depreſſo. Abdomen eſt gibbum, laxum, umbilico excavato, epigaſtrio planiore, hypogaſtrio gibboſiore, hypochondriis rotundatis, inguinibus planiuſculo concavis. Pubis regio barbata, genitalia marium exſerta, pene cylindrico, ſcroto ſubrotundo rugoſo cute laxa, ſutura longitudinali per perinæum excurrente; feminarum vulva gibba, compreſſiuſcula; anus omnium verſus poſteriora intus retractus.

§. 531.

Manuum partes apertæ.

Artus vel ſunt anteriores, ſeu capiti propiores, qui dicuntur *manus*; ſuntque artus ſuperiores vel poſteriores pone abdomen, *pedes*, ceu partes inferiores incedentium ambo longitudine æquales. Manuum partes vel ſunt humero propiores

 & majo-

& majores, vel ab eo remotiores & minores. Illæ ſunt brachia, hæ manus ſtrictius dictæ. Brachia conſtant ex *armis* divaricatis humero utrinque adnatis craſſis, teretibus, toroſis, exeuntibus in cubitum obtuſo prominulum, ſeu juncturam, qua brachii partes committuntur & inflectuntur pro lubitu; & *lacertis* vel ulnis craſſitie & forma armorum, teretibus quidem ſed introrſum planioribus armorum longitudini æqualibus, terminatis ad carpum. Manus conſtat ex carpo, palma & digitis. *Carpus* eſt radix manus ſeu prima ejus pars, qua ulnæ extremo adjungitur, variis articulis & juncturis ad omnes motus manuum aptata. *Palma* eſt manus pars media dilatata plana rotundata, extus convexa dorſo, intus concava *vola*. Digiti conſtituunt partem extremam manus, ordinario in 5 digitos diſtributam. Quorum propior carpo a cæteris remotior brevis duorum articulorum & craſſior dicitur pollex. Quatuor reliqui ſtrictius digiti vocati invicem ſunt propinqui, & paralleli in ſitu proximo. Horum duo intermedii ſunt extimis longiores. Primus a pollice vocatur index; ſecundus ab eo medius quinorum, qui eſt longiſſimus, tertius ab eo dicitur annularis, quia ornari annulis ſolet, & longior eſt indice, extremorum primo. Quartus eſt extimus omniumque minimus, auricularis dictus, ab auribus eo purgandis. Quisque digitus 3 habet articulos, quibus flectuntur ad omnes functiones ſuas primum palmæ proximum, medium, & extimum, quem extus tegunt ungues cornei, plano convexi, & ad radicem lunula pallida diſtincti.

Solent a manibus ſemper obviis peti menſuræ communes, ut pollex ſeu uncia pariſ. ſit latitudo extremi pollicis articuli, ejus dimidium unguis longitudo, continens 6 lineas, linea ſit $\frac{1}{6}$ unguis, ſeu lunulæ medii digiti par in ſagitta, æqualis 12 diametris crinis craſſioris, vulgo capillis; palmus æquatur 4 digitis transverſis junctis, h. e. 3 pollicibus transverſis, duo palmi 6 pollicibus, vel $\frac{1}{2}$ pedi; Beſſis ſpatio inter apicem pollicis & digiti

digiti minimi, vel 8 pollicibus pariſinis, ſpithama ſpatio inter apicem pollicis & indicem diſtenſum vel unciis 7; pes aut pedis longitudo 4 palmis vel ſpatio a flexura cubiti ad pollicis radicem vel unciis 12; cubitum æquiparetur ſpatio a flexura cubiti ad extimum apicem digiti medii, ſeu ſesquipedi, 18 nempe pollicibus; ulna vel brachium ab axilla ad apicem medii ſeu pedibus duobus, 24 unciis; orgyia denique 6 pedibus, ſive altitudini hominis mediocri, aut longitudini manuum extenſarum inter apices mediorum digitorum. Spithama *Plinio L. 7. c. 2.* eſt dodrans, puto longioris manus.

§. 532.

Pedum partes etiam vel ſunt ſuperiores, trunco propiores & majores, vel inferiores; minores & a trunco remotiores. Superiores ſunt duæ, *femora* & *crura*. Femora imo abdomini ſunt proxima & in coxa capite ſuo mobilia, prædita lumbis toroſiſſimis muſculoſiſſimis, natibus gibbis & valde carnoſis, genubus antrorſum verſis obtuſiſſimis, ſubtus concavis. Crura longitudine femorum, poſtice muſculis ventricoſa, inferne anguſtiora, antice macra, ut fere tibia tantum cute ſit tecta a genu usque ad tarſum ſeu finem. Inferiores partes quoque ſunt tres, calcaneus, planta & digiti. Calcaneus aut calx jungitur imo crurum & tibiæ varia enarthroſi, inſiſtitque talis prominulis & gibbis, gaudens malleolis lateralibus, utrinque oppoſitis, hemiſphæricis, duriuſculis. Plantæ ſunt oblongæ palma longiores ſupra quadamtenus convexæ, ſubtus planæ, transverſe concavæ. Digitorum ordinariorum ſunt 5, omnes incurvi, ſubtus gibbi, & inter ſe propinqui, pollice craſſiori, ſequentes 2 ſubæquales, reliqui decreſcentes, ultimo minimo, omnium ungues ſunt ut in manibus comparati.

Partes pedum diſcernendæ.

§. 533.

§. 533.

Criteria corporis humani.

Ex his petuntur corporis humani peculia & differentiæ a reliquis animalibus, quibus homo extrinſecus ab illis diſcernatur. Nimirum corpus humanum eſt erectum, & nudum ordinario, calvarium & occiput crinitum, niſi per morbum aut ſenectutem calvum evaſit, piloſa ſunt ſimplici modo (ordine) cilia, denſo ſupercilia pudenda pubis, & in viris mentum, cum maxillis, cerebrum pro capite maximum, mammæ utrique ſexui 2 pectorales, facies nuda abdomini parallela, naſus adulti unciam eminens, compreſſus pariter, longus 2 uncias, mentum prominens, uvula ſuperne in faucibus, cauda & membrana nictans nulla, pedes talis incedentes & plantis, quarum digiti breves & paralleli prope, ſcribendi, canendi, legendi, loquendi, flendi, ridendi, erubeſcendi, expalleſcendi facilitas. Feminis ſunt nymphæ & clitoris facultas ſericea &c. fila ducendi, nendi, texendi fuſis fimbrias denticulatas, lavandi linteamina, coquendi & aſſandi cibos, pinſendi panes, parandi cereviſiam, acu pingendi, in habitum evehenda. Penis maribus eſt proprius, quem raro clitoris mentitur. Quæ omnia cum in nullum aliud animal cadant, præſtantiam corporis humani manifeſtant.

Plura quidem ſoli homini tribuit *Plinius*, quæ recentior ætas falſa eſſe didicit, v. c. ſolum animal menſtruale mulierem eſſe, unius utero innaſci molas, carnem informem, inanimam. *H. N. L. 7. c. 15. L. X. c. 63.* Cæteris animalibus ſtati ſunt per tempora anni concubitus, homini omnibus horis dierum noctiumque. Solus bipedum animal gignit. Solus terreſtrium bipes, uni jugula & humeri, cæteris armi, uni ulnæ; pollex craſſior articulos habet binos cæt. *L. XI, c. 43.* De Simiis *c. 44.* recte obſervat, illas pedibus ab homine differre, qui ſunt ut manus digitis prælongis, & veſtigium palmæ ſimile faciunt; genitalia quoque marium canina potius quam humana.

Incerta

Incerta quoque ſunt, quæ *Plinius* retulit *L. 7. c. 2.* Indorum quoſdam cum feris coire, miſtosque & ſemiferos eſſe partus; item alibi cauda villoſa naſci homines pernicitatis eximiæ, alios auribus totos contegi. In montibus genus hominum capitibus caninis ferarum pellibus velari, pro voce latratum edere, unguibus armatum, venatu & aucupio veſci, eorumque ſupra 120 millia fuiſſe.. Dari hominum genus, qui monoſceti vocarentur, ſingulis cruribus pernicitatis miræ ad ſaltum, eosque ſciopodas vocari, quod in majori æſtu humi jacentes reſupini umbra ſe pedum protegant... quosdam ſine cervice oculos in humeris habere .. choromandarum gentem ſilveſtrem ſine voce ſtridoris horrendi, hirtis corporibus, oculis glaucis, dentibus caninis.. Meridianis Indiæ viris plantas eſſe cubitales, feminis adeo parvas, ut ſtruthopodes appellentur.. Gentem inter nomadas Indos narium loco foramina tantum habere, anguium modo loripedem, vocari Syrictas.. Ad extremos Indiæ fines aſtomorum gentem ſine ore, corpore toto hirtam veſtiri frondium lanugine, halitu tantum & odore viventem, quem naribus trahant, &c. Quæ aut fabuloſa ſunt omnino, aut e monſtris quibusdam rabidis, vel feris hominibus conficta, vel a ſimiis ad homines tralata. Caudam tamen nudam pueri valde monſtroſi in capite, manibus, pedibusque exhibet *Philoſ. Transact. No. 160. art. 4.*

§. 534.

Aliter comparata eſſe ſimiarum notiora genera qua animam & corpus, primo obtutu patet ſatis clare vel e facie, fronte, ore, lingua oculis cæt., diſtinctius autem ex §. 476 *ſeqq.* vel & hoc ſolo, quod nulla diſciplina ad uſum loquelæ & rationis adducuntur. Quare & qui *homo nocturnus* vocatur, aut ſilveſtris, in Æthiopiæ, Javæ, Amboinæ & Ternateæ ſpeluncis, vulgo Orang Outang, ſimiis, inter quas verſatur, eſt annu- *Criteria Simiarum.*

merandus, vel ob ſolam membranam nictantem. Afri pilos, inquit *Linnæus*, in hoc miratus ſum, collatis inprimis varietatum cauſis in plantis, in pullo gallinaceo, nec tamen quidquam de mauris albis ex nigris ſtatui. Dari tamen poſſunt homines morbo fere ſemper mente capti, aut & hemoralopia laborantes, & dum in eo ſtatu manent, noctu venantes. De tali verum eſſe poſſet, quod dicitur, eos crudas vorare carnes, & ignem excitare, & carnes tum aſſare, cum parumper priſtinæ conſuetudinis recordantur.

Nec ungues ſimiis omnes tam ſunt hominibus, quam avibus ſimiles, nec muſculi loquelæ apti, nec rete mirabile, quod poſtremum *Linnæus* urget. *Voltaire* vidiſſe ſe ait Pariſiis animal album parvum, ore lapponico, capite Æthiopum criſpo, ſed ſubtiliori & alba lana tecto, item ciliis & ſuperciliis albis haud tamen criſpis. Palpebræ ſublatæ non integrum bulbum denudant, oculorum iris pæne roſea, pupilla vivide aurea, ideoque tecta flava membrana pellucida. Intuetur oblique dextrorſum ſiniſtrorſumque ſimul, duobus oculorum axibus; ſed ſplendorem ſolis diurnum fugiunt, crepera luce videns, ideoque per diem in ſpeluncis latens. Aures ipſi ſunt longiores anguſtioresque humanis. Vulgo appellatur Afer albus inter Æthiopes habitans, ipſum contemnentes, & valde aſpernantes Æthiopem cum tali coëuntem, nec ultra viginti quinque annos vivere perhibetur. Homo quibusdam videtur eſſe ob qualemcunque loquelam, memoriam & nonnihil proviſionis vel intellectus. „ Sed eodem jure Pſittacus, monedula &c. hominibus temere accenſeantur, quibus itidem vulgo nonnihil diſtinctæ cognitionis & reſpectus ad ſcopum tribuitur. *Linnæus* dicit ejus corpus erectum inceſſu, noſtro dimidio minus, pilos albos contortuplicatos, iridem & pupillam auream, palpebras antice incumbentes cum membrana nictitante, viſum lateralem, ſed modo nocturnam, die cæcutientem, loquelam ſibi-

ſibilo, ſed aliorum relatu tantum. Quantum ex his divinare poſſum, non animadverto niſi peculiarem ſimiam garrientem, humanæ intelligibilis loquelæ diſciplinæque exſortem, futura experientiſſimorum obſervatione extra dubium collocandam.

§. 535.

Quoniam inter ſimias eminent anthropomorphæ, de his notanda ſunt, quæ excerpam ex *Linnæi Amœnitatum Tomo VI. Diſp. de anthropomorphis* 1760 Upſaliæ hab. & 1763 huic Tomo inſerta *p. 63. ſqq.* Ubi 1) occurrit *pygmæus* hirtus totus, ecaudatus ferrugineus, capite lacertisque pilis reverſis, vulgo homo ſilveſtris, 5 ſpithamas longus, naſo depreſſo, ut hottentotti, crinibus e cervice ſupra verticem verſus frontem deflexis, ante aures deorſum pendentibus, manibus etiam poſterioribus, lingua & aſpero ore ab homine differens. 2) *Satyrus* Tulpii ecaudatus, brevibus in capite & dorſo capillis, antrorſum & ſubtus fere nudus, abdomine tumido etiam virgineo, 5 pedes altus, toroſus, cum viro luctari audens, erectus incedens, manibus poſterioribus. 3) *Lucifer*, vulgo homo caudatus deſcribi ex Aldrovando petitus, & Bontio teter, flavus intermixta nigredine, anthropophagus, ferramenta e navi auferens. Huic figura tribuit pedum plantas, corpus prope nudum, ſed capillos circa faciem, incerta fide depictus. 4) *Troglodyta* vel homo nocturnus, ſpecus excavans pro domo, ſerpentibus victitans, ſtridore non ſermonis commercio utens, noctu oberrans, incedens corpore erecto, capillis brevibus cincinnatis, ſub palpebra ſuperiori membranam habens nictitantem, ut urſi & noctuæ, plica cutis ex inferiori ventris parte pendula operiente pudenda feminæ, ut cafferis, brachiis longioribus, quam noſtra ſunt. Captus tamen lacrymari, pedetentim luci diei ferendæ adſuefieri, nec autem humanam loquelam addiſcere, portare tamen aquam, & quadras inter epulandum afferre & aufer-

De anthropomorphis.

re &c. didicit Rumphio, qui talem per 8 annos dicitur in ædibus habuiſſe. Effigies Bontii piloſa videtur plantis fere humanis, ni ſubeſt error. Sed his ſimilia elephantus, cameli, equi, ſimiæ & canes quidam diſcunt. Unde fabuloſum judico, quod præterea de illis narratur, etiamſi didicit pronuntiare ja, ne, multo tamen plus pronuntiant quædam beſtiæ, ut canes, aves ac ſine ſenſu ſignificatus. Hos fere omnes & Orang - Outang cynocephalos,, panos, ſilenos, nymphas, ſatyros & ſphinges ad ſimias refert, anatome duce Ed. Tylonus.

Præmonet ibi *Linnæus* ſimias plerasque laniariis dentibus non diſtantibus, ut in homine, inſtrui. Arbores ſilvarum intra tropicos Indiæ tam eſſe frequentes & celſas, ac qua cacumina plantis repentibus ita complicatas & invicem arcte alligatas, ut ſi centrum detruncarentur, omnes tamen & tum erectæ ſtent, nec poſſint proſterni, quia earum vertices vinculo plantarum ſcandentium ita connectantur, ut nequeant ſeparari; nec ignem his ſilvis ſemper virentibus damnum inferre, terram quaſi tecto columnis impoſito umbroſo ita adverſus æſtum ſolis defendere, ut ſub illis homines & ſimiæ tanquam in tepido balneo obambulare & recumbere valeant, nec aliter fervorem perferrent. In tertio hoc climate ſimias eſſe incolas, & quaſi remp. propriam habere, fructus decerpere & olera e teneris foliis, genio ſuo indulgere, & nutrire prolem inter cantantes aves & confabulantes quaſi pſittacos, quorum nidis nil damni inferant. Eas ſæpe incedere erectas, manibus cibum ori admovere, vola ſorbilia haurire, manibus puteos fodere, edere fructus horæos, nuces, glandes, flores, radices, bulbos, panem, pultem, bellaria, juſcula, lacticinia, cochleas quoque & oſtreas lepide apertas, inſecta, ſanas, carnes; venari continuo pediculos, ſordibus ſe purgare, luſibus delectari & ſaltibus, agere funambulones & lepidiſſimos geſticulatores, nunquam ſatis ridendos. Natura tamen eſſe malevolas, furto erga rerum humanarum deditus, libidi-

libidinoſas vel uterum gerentes, injuriarum admodum memores, nec facile reconciliandas, protervas ſemper, ſtultitiarum imitatores, præ timore cacantes, abhorrentes a crocodilis & contagio febricitantium. Caudatarum ſimiarum pro hominibus habitarum mentionem fecit poſt Bontium & Aldrovandum Maupertuis Epiſt. 7. Reginam Sueciæ Linnæo mandatum dediſſe, ut ex commercio indico quæreret & examinaret troglodytas, ex ejus literis A. 1765. ad me datis didici, item a Clar. Spenglero, undecimam Syſtematis editionem auctiorem eſſe, promiſſam.

§. 536.

De nanis & pygmæis.

A ſtatura hominum ordinaria receditur primum ab illis, qui ea ſunt multo minores etiam in ſtatu adulto, & pumiliones ſeu homunciones dici generatim poſſunt. Qui ſi ab hominibus ordinariæ ſtaturæ gignuntur, rari ſunt, & nani vocantur; ſi vero integras conſtituunt familias aut gentes pygmæi a nonnullis vocantur; etſi nomina illa ab aliis promiſcue pro ſynonymis uſurpantur. Cubitalis ſtaturæ, aut duorum circiter pedum fuere, qui memoriæ ſunt proditi, utriusque ſexus. *Platerus L. 3. obſerv.* refert in nuptiis ducis Bavariæ nanum gladio & haſta armatum intra artocreas fuiſſe occultatum, ut non conſpiceretur, ſed in menſa appoſitum fracto artocreate erupiſſe, & ſtricto gladio more gladiatorum ita ſe geſſiſſe, ut omnibus admirationem excitaret riſumque. *Nicephorus* autem *L. 12. c. 37.* tam brevem refert, ut perdici (forte pedi) perſimilis esſet, prudens, non alienus a muſis, ſermone generoſitatem animi teſtans, ultra viginti annos natus. *Nierembergius L. V. Hiſt. nat. c. 16.* pumilum narrat hiſpanum, membris optime conformatum, natum cum dentibus nunquam amiſſis, cum pilis & pube. Qui ſeptennis jam fuit barbatus, decennis robur ſuum habuit genuitque filium alium quoque viditi, cum quadragenarium puſillum, elegantis comæ & barbæ. *Cardanus* vidit in

Italia virum perfectæ ætatis, in pſittaci cavea circumlatum; & Albertus M. puellam 9 annorum, unius anni ſtatura ordinaria. *Photius* ex Cteſia credulo & Nonnoſi Hiſt. Legation. ad Æthiopes &c. juſſu Juſtiniani refert nigros Pygmæos, plerumque ſesquicubitum longos, comam capitis & barbæ alentes usque ad genua demiſſam, qua ut veſte tegantur, indorum lingua utentes, quorum 3000 ſagittariorum eximiorum regem comitentur, & quorum equi, muli, &c. jumenta, non ſint noſtris arietibus majora. Tales quoque eſſe feminas, omnes nudos, adulta tamen ætate pellibus utroque ſexu verenda tegente, victitantes piſcibus & oſtreis. Conf. *Plinius L. IV. 11. V. 29. VI. 19.3. VII. 2.* Ubi ſpithamæos dicit 3 ſpithamas ſeu dodrantes longos; conf. *Ezech.* 17, 11. & *Pomp. Mela de Situ Orbis L. 3.* de Arabia, a gruibus infeſtatos. Plura dabit *Schottus L. cit. III. p. 379. ſqq.* A quibusdam tamen Simii videntur cum homunculis pygmæis confundi. Affines nanis ſunt puſilli homines gibboſi aliisque defectibus laborantes fere tripedales.

Noſtra ætate in Polonia duo fuere nani, alter in aula regia Bebe dictus, qui tam parum humanitatis & loquelæ habuit, ut dubium eſſet, ſitne hominibus mente captis & mutis accenſendus; alter, homuncio lepidus, & ratione utens pro modulo ſuo exculta. *Strabo* quidem hominibus 3 palmorum, aliisque fidem abrogat, ut monoculis, in aure cubantibus, oris & naris expertibus, & digitis retro inverſis L. II. Geograph. ut a ſe & fide dignis non viſis; L. 17. tamen Æthiopiæ & Ægypti animalia & pecora parva eſſe, ob ingentem calorem & aëris intemperiem, & fortaſſe ad horum parvitatem pygmæos confictos putat. Quæ forte de integris populis pygmæorum, & nonnullis aliis adſperſis fabulis concedenda, æque tamen non univerſim neganda, ac ſi quis ſurdos & mutos aulæ Sultani Conſtantinopolitanæ fictos putet. Pigefetta tamen apud Ramaſium asſerit, in Aruchetto inſula molucca dari viros & mulieres cubitales,

tales adeo expanſis auriculis, ut in altera jaceant extenſi, altera tegantur. Quibus mihi hyperbole adjecta videtur, cum ſimile quiddam de omni homine dici poſſit, ſive auriculæ ſint ſolitis ampliores, ſive minus. Equuli parvuli &c. nuper in Europam ſunt navibus allati.

§. 537.

Multum excedunt ſolitam hominum ſtaturam gigantes, vel proceritate corporis, vel mole & robore inſignes. Inſolita proceritate corporis præditi proprie gigantes dicuntur. Qualem nonnulli ſecundum græca *Geneſ. X. v 8.* & alii *Sapient. 14. 6.* fuiſſe opinantur Nimrodum: poëtæ Gygem fingunt gigantem centimanum Briareum frates, item titanes, rebelles. Certiora in ſacris paginis habentur v. c. de Ogo rege, cujus lectus 9 cubita longus & 4 latus fuit *Deuteron 3. v. 11.* Cujus ſtatura 13 pedes ſuperaſſet; de Goliatho 6 cubitos & palmam altus fuit, ideoque 9 pedibus altior. *Solinus c 5. Polyhiſt.* Auguſti Cæſ pasſionem denos amplius pedes proceritatis habuiſſe, item Secondillam; Gabbaram Claudii 9 pedes & totidem digitos æquaſſe ait. *Plinius L. 7. c. 16.* Oreſtis effoſſi, corpus 7 cubitorum fuiſſe memorat præter ea, quæ ex Solino citavi, & c 2. ibid. multos in India quina excedere cubita, æthiopes nonnullos octona. Si quis incredibilia de gigantibus legere cupit, is ea reperiet in *Schotti l. c. p. 386 ſeqq.* Oſtentantur & noſtris temporibus proceres homines, Herculis 7 vel 8 pedes, rariſſime 9 vel 10 pedes proceritatis adepti. Hoc ſeculo vix 2. occurrere, qui 7 vel 8 pedes tranſcenderent.

De gigantibus.

Tempore Salentini Electoris Colonienſis viſus eſt in Germania brabantinus ſatelles electoris tam proceræ ſtaturæ, ut longiſſimus virorum ex porrecta manu cum brachio ad illius collum pertingeret. Inſignis erat ſimul roboris, ut ſimul ſub utroque brachio dolium liquore plenum portaret, quorum uno

caſu

caſu delapſo crus vehementer læſit, ut poſtea non niſi ſubalari fulcro nixus incederet. Qui tandem a duce Brunſvicenſi ſuſtentatus eſt usque ad mortem. Cujus ſceleton in Helmſtadiana Anatomia aſſervatum oſtendit cranium craſſitie ſua transverſum digitum æquans, ſuturis vero carens, quarum loco duo-foraminula habuit grani piperis diametro prædita.

Fabulas ex oſſibus forte ſigillatim in longitudinem diſpoſitis; aut ſepulchris duorum vel plurium in longa ſerie poſitis; ex dentibus, craniis, coſtis &c. temere pro humanis venditatis, & ſimilibus figmentis petitis merito repudiamus. Gilliorum recentiſſimorum ſirolenſium ſoror paris dicebatur proceritatis, ultra veritatem auctæ. Integras autem familias perpetim giganteas dari, immo gentes, fabulam ſapit.

§. 538.

Subita pueritiæ incrementa quaſi gigantea.

Giganti ſimile quidpiam in perpaucis apparuit. *Lycoſthenes* narrat A. 1549 natum eſſe in agro tigurino puerum, cujus præproperum incrementum omnibus fuit admirationi. Sex annos natus ſuperavit ſtaturam & corpulentiam adoleſcentis 15 annorum, voce utens magna, pubertate hiſpida, nec creſcere deſiit. Annos 5 natus ingentia onera bajulabat, & aratrum inſtar adulti moderabatur, quem Geſnerus teſtatur ſe quinquennem vidiſſe. Non diſſimilis ei fuit A. 1631 in agro neapolitano ex parentibus olitoribus mediocris ſtaturæ procreatus puer, cui in infantia duarum nutricum alimentum vix ſufficiebat, & qui ſesquianni ſpatio altitudinem octo palmorum ($2\frac{1}{6}$ ulnarum) æquabat, cum analoga corpulentia. Vidit & mea ætas Gedani fere majorem præcocis corpulenti & magni puerum, adoleſcentem & virum. Mirabilius eſt exemplum nuper in *Actis Acad. Sc. Pariſ.* relatum hominis primo biennio parvi & contorti, ſequenti triennio adeo præcociter aucti, erecti, virili pubertate & barba conſpicui & robuſti, ut 150 pon-

pondo viri adulti more portaret; ſed deinde rurſus tabeſcere inciperet & contrahi fere, ut in prima ætate.

Inquirendum eſſet in cauſſas naturales extraordinariæ ſtaturæ cum in ejus incrementis tum in decrementis, ut licitæ verti poſſent in imitationem, evitabiles autem præcaveri vel auferri. Sunt, qui ſaginari cuperent, uti beſtias ſaginamus; ſunt contra, qui mallent gracileſcere, & dantur caſus, in quibus hujusmodi mutationes ſtatus contigerunt.

§. 539.

Alii homines non quidem proceritate, ſed *obeſitate corporis ordinariam molem excedunt*, ſagina corporis quieti, ut pecudes pingueſcunt. Si enim gigantes duplum, circiter ordinariæ hominum ſtaturæ proceritatem aſſequuntur, corpulenti mole corporaturæ ordinariam corporis formam & craſſitiem bis vel ter vincunt. Hi vel abdomine potiſſimum tam prominente & vaſto gaudent, ut pedes ſuos conſpicere præ illo nequeant, quos ventroſos latini dicunt; vel toto corpore ita ſunt obeſi & carnoſi, ut e duobus vel pluribus aliis conflati in unum videantur. Quemadmodum gigantes & oſſa habent cæteris tanto longiora, quanto ſtatura eos ſuperant: ita & horum toroſorum oſſa ad tantam molem magnitudine ſua accommodata eſſe videntur (§. 536.). *Furius in Commentario rerum Anni 1511* narrat, oblatum eſſe Cæſari Maximiliano in Comitiis Auguſtanis virum prodigioſæ vaſtitatis & craſſitudinis. (Omiſit addere menſuram craſſitudinis, & pondus obeſitati ſemper reſpondens, ut 2 vel 3 communes Viros pondere æquent). Dicitur is fuiſſe polonus, qui ſingulis prandiis vitulum vel ovem abſumſit. *Platerus L. 3. obſerv.* teſtatur, vidiſſe ſe in ditione Baſileenſi puellam 5 annorum cujus cingulo circa lumbos, patris & matris corpora juncta potuerint comprehendi, quæ annicula ſaccum tritici pondere æquarat. *Brinkius* retu-

De nimis obeſis.

lit, ſe vidiſſe A. 1607 in Aula regis Angliæ ſatellitem admodum proceræ ſtaturæ, ac vaſtiſſimi corporis qui aliquando nanum, tanquam inaurem, pedibus a ſua aure ſuſpenſum reginæ oſtenderet. *Sabellicus* ex Capitolino ſcribit, Maximinum Imperatorem, non magis corpulentum quam edacem & potulentum fuiſſe, quippe qui uno die 40 libras carnis eſitabat, potabatque vini amphoram 8 congios capientem, adeo ubertim ſudante corpore, ut calice ſudor colligeretur, impleretque uno die 3 ſextarios. Si vel hyberbolice dicta non admittimus, dantur tamen homines mire obeſi, quanquam non voraces ideo, & bulimo laborantes, non vero ventroſi aut corpulentia inſignes. Voracitas vel naturalis qualem Venetum *Realdus Columbus in Anatome lib. ult.* refert, qui guſtu carens nihil non vorabat, Lazarus vitri vorax dictus; quia nervis guſtatoriis nec ad palatum nec ad linguam, ſed ad occipitium locus erat vel vitio contracta a gulonibus intemperantibus, in quibus ingens hepar & adipis fere 20 libræ fuere.

Si obeſis ſua corpulentia quandam præbet inter alios diſtinctionem & conditionem præcipuam, viciſſim quoque iisdem moleſtiam creat & incommoditatem, qua alii carent. Macilenti contrariam nacti affectionem habitus corporei, nihilo illis infeliciores, ſed potius agiliores ſunt, quanquam & in his, quod nimium eſt, diſplicere ſolet. Status hujusmodi naturalis in utroque caſu, nil habet ſpernendum; niſi quod vitiis contractum acceſſit, quod fuiſſet vitandum. Dantur & membri cujusdam inſolita magnitudine præditi v. c. altero pede 4plo craſſiore, capite, naſo, pene, &c.

§. 540.

De robuſtis extraordinariis. Nec gigantibus, nec obeſis corpulentia, ſemper inſigne robur obtigit, cum horum plerique debilitate laborent. Alio igitur ſenſu *robore extraordinario gigantei dicantur*, *qui viribus*

viribus corporis longe ſuper alios eminent. Naturale hujusmodi robur partim debetur oſſium magnitudini firmitatique, partim nervorum, ligamentorum & muſculorum præter ordinem toroſorum compactiorum pluriumve viribus; partim denique exercitio & arti nervos intendenti longo uſu. Robur Simſonis haud naturale ſacræ memorant paginæ, & Davidem, nec non quorundam Davidis heroum. *Jud.* 15, 16. 1 *Sam.* 17. *v.* 35. & 2 *Sam.* 23. Varia alia exempla affert *Plinius Hiſt. nat. L.* 7. *c.* 20. inprimis Fuſium Salvinum 200 pondera pedibus, totidem manibus & ducenaria 2 humeris contra Scalas ferentem; Milonem Crotoniatem, bovem per ſtadium retento anhelitu portantem, dein nudæ manus ictu proſternentem, & poſtridie ſolum abſumentem. Vicit tamen hunc nervoſum athletum Buſſequa, qui lapidem ingentem, quem Milo vix movebat, humero ſublatum impoſuit, ad 50 fere orgyias detulit, projecitque cæt. Sic & Hercules Leonem peremiſſe, & Polydamas inermis fertur, cui & ob multa alia facta pæne incredibilia ſtatua in Olympia cum epigrammate poſita fuit, teſte *Rhodigino L.* 13. *c.* 36. Plura exempla ex aliis congeſſit *Schottus L.* 3. *Phyſ. cur. c.* 36. Nec noſtris diebus & ſuperiori ſæculo defuere ſic dicti Simſones mares & feminæ, mira, edentes ſpectacula in nundinis celebribus circumvagantes, arte lacertis & nervis naturæ ſubveniente. Addantur his exempla in *Plinii Hiſt. Nat. L.* 7. *c.* 20 obvia.

Auguſtum II. Regem Poloniæ recordantur multi miro robore ſpiſſum argenteum orbem complicaſſe, poculum forte una manu ſubtus, pollice ſurſum ita compreſſiſſe, ut vinum ad laquear ſurſum proſilierit; clavum maximum una manu in ſpiram torſiſſe, &c. quæ in ejus vita memorantur. Maximinus ſenior 8 pedes longus pollice tam craſſo fertur eminuiſſe, ut uxoris dextrocherio uteretur pro annulo, omnesque validiſſimos

vinceret. Ge. Caſtr. Scanderbeg illi ſtatura æqualis prægrandi acinace dicitur hoſtes a vertice ad umbilicum uno ictu diſſecuiſſe. Cui non inæqualem Carolum M. ajunt militem erectum uni ejus manui armatum inſiſtentem verſus caput ſuſtuliſſe, & ſimiliter equites diſſecuiſſe ſic, ut equus una valde læderetur, aut ut horizontali ictu medii dividerentur. Sit fides penes autores. Recentes an æos roboris ſpecimina inter circumforaneos oſtendentes, ceu ſatis nota non attingo.

§. 541.

Inſolita debilitas hominum.

Vice verſa *alii debilitate extraordinaria* laborarunt, hodieque *laborant* eaque ſeu perpetua, vel innata; ſeu temporali & contracta. Ratio debilitatis vel in defectu non quidem ſtaturæ, quam hic non ſpectamus, ſupra jam tractatam; ſed vel nervorum & muſculorum, vel horum ſubtilitate & teneritudine, rarius & quorundam defectu, ruptura, ſciſſione, læſione, obſtructione, & ſimilibus contuſionum, luxationumque caſibus. Alia ratio in oſſibus datur, iisque nimis gracilibus, fragilibus, infirmis, juſto mollioribus, carie affectis aut fere conſumtis, denique emollitis. Taceo infirmitatem ex morbis oriundam, & cum illis devictam expulſamque paulatim. Marceſcere me memini cauſo male tractato, ut fere cutis oſſibus adhæreret, & per ſemeſtre ſpatium ſcalam muſei deſcendere non potuerim eo anno, quo ex academia regiomontana in ſaxonicam eram profecturus, ſed Gedani annum commorari cogebar. Quid tabes & hectica efficere ſoleat, lippis eſt tonſoribusque notum.

Non loquor hic de illis, qui corrupta phantaſia exiſtimarunt, ſe eſſe tam infirmos, fragiles, vitreos, cum naturali robore humano non carerent; ſed de vera infirmitate, & virium defectu in ſtatu ordinario affectis. Non ita pridem relata ſunt exempla duo hominum, quorum alter poſt puerilem debilitatem, & ſecutum

ſecutum deinde præcox incrementum ſtaturæ & virium (§. 538.) relapſus deinde eſt in priorem debilitatem diuturnam. Si tantum nervorum voluntariis motibus inſervientium relaxatio ejus cauſa fuiſſet, ut in phthiſi nervoſa potuiſſet, ita reſtitui ſanitati, uti nuperrime Berolini peregrinanti reſtituta eſt valetudo ope peruani corticis virium. Alter vero adultus ita emollitis laborare cœpit oſſibus, ut priſtinum officium præſtare minime potuerint in corpore ſuſtentando transferendoque. Novimus, eburneum cochlear in ſero lactis aceſcente ita fuiſſe emollitum; unde conjectura naſcatur, ſimilem ſeri corruptionem id in oſſibus humanis effeciſſe, cui medela fuiſſet quærenda.

§. 542.

Diverſitas ætatis humanæ vel intra uterum ſpectari poteſt, vel extra eum. Intra uterum ordinario naturæ curſu embryones degunt per ipſos novem menſes vel dodrantem anni, & quidem ſinguli plerumque; rarius plures ſimul, 2. 3. 4. 5. a ſe invicem ſejuncti, iique vel unico concubitu concepti exemplo Thamaris *Geneſ.* 38, 18. 27. *ſeqq.* Fuerunt tamen eruntque, qui ne illos quidem menſes vixere, ut medici curioſi embryones ſingulorum menſium, & fere ſingularum hebdomadum adquirere & in Spiritu balſamico conſervare potuerint. Alii tamen vivi in lucem editi ſunt, antequam novem menſes in utero fuerant; menſe ſcilicet octavo, raro ſeptimo fetus eſt vitalis, etſi ſexto vel citius vivens parumper apparuit. Vice verſa aliorum partus dicitur in menſem decimum vel undecimum, ſi embryoni alimenta defuere, dilatus, quando omnis abfuit ſuſpicio. De illis autem, quæ tardius 12mo, 16to menſe peperere, aliorum eſto judicium, etſi concederem, uterum biennio, quadriennio, & amplius geſtatum eſſe mortuo fetu.

Diverſum graviditatis tempus.

Tergemini fuere Horatii & Curiatii, Hiſtoriis celebrati. Similiter 4 vel fratres, vel ſorores, vel bini fratres binæque ſorores &c.

eodem puerperio editi leguntur, qui raro omnes adolevere. *Ariſtoteles L. 7. animalium c. 4.* refert, mulierem partubus 4 edidiſſe 20 proles, quinas ſingulis partubus. Conſ. *Gellius L. X. c. 2.* & *Aventinus L. V. Annal. Bojor.* qui alia memorant exempla. Senos vel ſeptenos qui editos narrant, ſimul addunt repentinam fere omnium mortem. Fabulam ſapere videntur, quæ de 9, 10, undecim, immo 12 liberis Comitis Iſenberti de Altorff, Welfis dictis, ut gemellis ſenis, qui omnes ſexennes evaſerint, referuntur, imitando forte *Plinium L. 7. c. 11.* notantem uno abortu 12 puerperia eſſe egeſta. Incredibiliora ſunt, quæ de 22. 36. 70. 150 embryonibus, uno partu effuſis perhibentur, quibus auricularis digiti longitudo affingitur, ſimili forte commento, quo geminos enixa princeps Hammoniæ Margareta A. 1287 die II^{do} Januarii dicta eſt tot liberos peperiſſe, quot annus habet dies, multis aliis affictis, ad excitandam eo majorem admirationem.

Embryones nonnulli in utero mortui ſunt & putrefacti, alii exſiccati & petrefacti ex parte; aliorum Sceleton 2 aut 3 fere annis poſt terminum partus excretum; alii integri in matre manſerunt, per 16 a graviditate annos. Vid. *nat. curioſ. Dec. I. an. 3. obſ. 12*; alii inſtar fumatæ carnis indurati *ibid. an. 6. & 7. obſ. 13* alii 26 fere annos in abdomine, extra uterum hæſere *ibid. Dec. 2. A. 8. obſ. 134.*; alius 46 annos in utero detentus *ibid. Cent. X. obſ. 48.* Præter alios *Kundmannus* quoque collegit embryones $\frac{1}{2}$, 1. 2. cæt. menſium embryones, in liquore balſamico aſſervatos. Vid. ejus *rariora naturæ & artis ed. fol. 79. ſq.* Pleniores embryonum ſeries habentur in muſeis regiis & academiis Scientiarum paſſim.

§. 543.

De ſuperfetatione.

Occurrere etiam *embryones diverſæ ætatis in eodem utero materno, diverſis temporibus excluſi.* Mulieres nonnullæ poſt priorem

priorem partum ſecundo, tertio, quarto, quinto, aut ſexto menſe alium peperere fetum vitalem, obſervationum teſtimonio. Nuper relatum legi, Foligni d. 26 April. uxorem peperiſſe filium priorem, & d. 16 Septemb. poſteriorem filium itidem perfectum, qui ſi imperfectus fuiſſet, potuiſſet cenſeri poſt priorem partum conceptus. Diſſident inter ſe Eruditi, dari ne poſſit vera ſuperfetatio, quia uteri orificium poſt conceptionem arcte claudi perhibetur. Inde conceptum alterum gemellum ob defectum nutrimenti remanſiſſe in utero putant, donec excluſo altero, melius nutriri potuit. Sed his obloquitur æthiops brevi poſt priorem partum conceptus, editusque in lucem (§. 525. *not.* 2.). Idemne cenſeatur de gemellis Regii A. 1615 Novembri editis, quorum alter niger alter albus fuit, conjunctis ventre, thoraci, unico gaudentes umbilico, cætera perfectis, tres poſt partum horas mortuis? An alia ſubeſſe potuerunt. Videtur enim æſtu venereo clauſum ſero leviter orificium aperiri poſſe, in primis haud ita multo poſt priorem conceptionem, qualis fuiſſe videtur, qui 40 dies poſt prius puerperium luci eſt datus. Conf. *Plinius L.* 7. *c.* 11.

Plura de ſuperfetatione afferuntur *in den Breſlauiſchen Samlungen A.* 1721. *Auguſt S.* 173 *folg.* occaſione uxoris vulgaris, quæ primo enixa eſt prolem mortuam, & trimeſtri ſpatio interjecto vivam; & alterius, quæ expletis poſt puerperium tergeminorum 6 hebdomadibus, quartum edidit partum. Quæ exempla cum non ſint indubitata, rationes *Ariſtotelis* pro ea confirmanda afferuntur e frequentiori coitu gravidarum quoque; & quia Hercules, atque Iphides ita nati feruntur &c. Varia denique exempla ita poſt prægenitos natorum, ut diverſo tempore concepti cenſeantur. Inter quæ uxor 10 menſibus, a ſexto inde 13 fetus excluſit, primum 3, poſt 9 dies quartum, poſt alios undecim quintum; iterum poſt longius intervallum ſextum, poſt 20 dies ſeptimum, octavum & nonum, finitis 6 hebdomadibus decimum;

mum; interjectis 3 hebdomadibus gemellos, denique aliquanto poſt ultimum, ulnam & 3 digitos longum. In beſtiis, quibus duæ pluresve ſunt matrices, quod & nonnullis humanis feminis obtigit, ut in leporibus facilis & frequentes eſſe ſuperfetationes, obſervatum eſt. *Anni ſequentis Auguſto p. 175. ſeq.* affertur varius fetus gravidus, in his duplex puella gravida.

§. 544.

De Macrobiis.

Natorum adultorumque ætas longæva inprimis notari conſuevit. Plinius L. 7. c. 2. ex Iſigono & Oneſicrito varios refert macrobios, qui 140 vel 130 annos aſſequantur, nec ſeneſcant, item qui ducentos annos vivant, in juventa candido capillo, in ſenectute nigreſcente præditi. Cap. 48 Regi Tarteſiorum Arganthemio 150, Cyniræ 160, Ægimio 200, aliis 300, 500, 600 & 800. 1000 tribui ait, inſcitia temporum annum trimeſtri, aut menſtruo ſpatio, ceu Lunæ anno abſolventes. Ante diluvium homines primævos tria usque ad $9\frac{1}{2}$ ſæcula vixiſſe, ſacris literis docemur. Hoc & præterito ſæculo rari 70. 90. rariſſimi 130 aut 160 annos vivendo implent. Credat apella iis, qui adepti haberi volunt, ſibique complura vitæ Sæcula ope lapidis philoſophorum, quem fingunt, aſſignant. Cauſas longævitatis reperire licet in firma corporis compage & natura, ſingulari Dei beneficio conceſſa, in ſalubri aëre montano, in regionis temperie, in ſimplicitate & temperantia victus, virtutum ſtudio, diligentia laborum, moderamine affectuum, & fuga vitiorum.

Celebrantur hodieque Bengalenſes, quibus dentes aliquoties renaſcuntur, barba caneſcat, & rejuveneſcendo nigricet, tria fere ſæcula quandoque adeptos; item in montoſis Arabiæ felicis, Indiæ, Scotiæ cæt. locis. Sic & *Piſo L. I. Hiſt. nat.* teſtatur Americanos quosdam mature pubeſcere, tarde vero ſeneſcere ſine canitie & calvitio longe ultra ſæculum viridi ſenecta fruentes,

tes, item quandam ibi regionem macrobiorum dari. Addantur recentiora itineraria, & *Kleinius* in calce *Lithographiæ* periodum vitæ humanæ conferens cum beſtiis refert varios, qui 108. 112. 120. 140. 143. 150. 152. 169. annos vixere.

§. 545.

Longævis opponuntur *breviævo ſeneſcentes ita, quaſi eſſent longævi.* Albanos Aſiæ populos infantes gignere crinibus canis, *Solinus* autor eſt *Polyhiſt. c. 25.* & *Plinius L. 7. c. 2.* *Schottus* cum Kirchero Romæ in noſocomio vidit infantulam canam. Didacus Oſorius a Rege catholico in carcerem conjici juſſus, præ nimia triſtitia prima nocte fertur incanuiſſe, veluti eſſet ſenio confectus, teſte *Petro Hiſpal. Silvar. P. 2. c. 7.* Cum Fra. Gonzaga affinem ſuum, conjurationis ſuſpectum in turri ad quæſtionem aut ſupplicium ſervari juſſiſſet, mane totus incanuiſſe viſus eſt, quod prodigium flexit animum Principis ad veniæ vitæque gratiam ei faciendam. *Suetonius in Nerone & Galba* refert puero acerram tenenti capillum toto capite incanuiſſe. Alii e naufragio erepti incanuerant. Vipertus juvenis in Epiſcopum electus, ſed a pontifice contemtus, incanuit nocte ſequenti totus, ut ideo diſpenſaretur. In ſenectute caneſcunt capilli abundantia frigidi humoris, aut metu triſtitiaque aliave magna animi perturbatione. Haud ita pridem in Polonia ſenex capularis ex æque grandæva uxore dicebatur ſuſcepiſſe filium ſenili & rugoſa facie.

Pueri ſeneſcentes.

In Albania gigni quosdam glauca oculorum acie, a pueritia ſtatim canos, qui noctu plus cernant, quam interdiu, *Plinius ait L. 7. c. 2.*

§. 546.

Ad florem juventutis nonnulli grandævi rediiſſe leguntur, hic non prætereundi. Tarenti in Italia A. 1531 centenarius ſenex, pilis, cute, unguibus ſitu & ſqua-

Reſtitutio juventutis ſeniorum.

ſqualore ætatis decidentibus, e ſene velut juvenis factus, quinquaginta poſt annis fertur ſupervixiſſe. Similis ſors obtigiſſe dicitur a *Nirembergio L. 8. Hiſt. nat. c. 9.* alii ſeni, ab Ammiralio Caſtellæ ſedulo pertentato. Monialium monviedri vetula abbas, menſtruo renovato, dentibus renatis, coma denigrata, mammis ad inſtar virginis ſororiantibus, vultu, totoque corpore juvencula dicitur apparuiſſe, ut præ verecundia cunctorum oculis ſe ſubtrahere ſtuduerit. Indo ſeni ter juventus dicitur refloruiſſe, fontis cujusdam lotione potuque. Panormi vir viſus eſt, qui cum diu barba & capillis incanuiſſet, nigris deinde capillo & barba quadragenario vix major ab aliis eſt æſtimatus, perſpicillis, quibus antea uſus fuerat, depoſitis in libro legendo. Non ſemel talia judicia ignotorum & amicorum de me expertus poſt redeuntem prægreſſa meliorem valetudinem, exiſtimo fere, facile ſimilibus judiciis alia eſſe affícta, ut mirabilior fieret narratio; niſi probatior fides recentiorum obtineatur. Cutem de manibus quotannis fere a me ablui memini, quam juventutis renovationem fruſtra putarem. Dono tamen divino conſervari & renovari vigorem animi & corporis ſive juventutem poſſe in ſenibus, concedo teſte, *Pſalmo CIII. 5.* exemploque Calebi *Joſuæ 14, 11.*

Varia dantur ſenum recentiorum exempla, quorum vigor, agilitas, totaque quaſi ferrea natura plurimorum juniorum conditionem ſuperat, ac interdum motum longe poſt ſe relinquit. Quæ cum paſſim in emporiis, regiis ſedibus, populoſisque nationibus occurrant, iis commemorandis ſuperſedere licet. Contra ea dantur & ſenes repueraſcentes, dibilitato corporis animique uſu.

§. 547.

Extraordinaria generantium ætas.

A communi generandi ordine hodierno receſſerunt, qui octavo vel nono aut decimo ætatis anno genuiſſe & peperiſſe leguntur. Vid. *Breſl. Saml. 1723. p. 548. Plinius Lib. 7. c. 2.* [illegible] refert,

refert. Mandrorum feminas ſeptimo ætatis anno parere, ſenectam quadrageſimo accedere; & in Calingis ejusdem Indiæ gente, quinquennes concipere feminas, & octavum vitæ annum non excedere. *Schenkius L. IV. Obſ. 125.* meminit mulieris ſexagenariæ, quæ ex ſene ſeptuagenario concepit, & virorum, qui A. 86. usque ad 100mum congredientes cum uxoribus prolem procrearunt. Sunt autem rara hæc exempla, cum ſolito vigore uxores vix ad quinquageſimum ætatis annum fecundæ ſint. Cauſæ naturales dari poſſunt in peculiari corporis conſtitutione, in tardiori pubertate, citiorive; in caſtitate eximia, abundantia ſeminis, externisque rebus, & Dei donis. De longævis præſertim ante diluvium in ſacris memoratis *Geneſ. V. & XI.* ex præcedentibus judicium fiat, item poſt diluvium *XI. 10. ſeqq.* ex *Geneſ. XVII. 1. 17.* & *XVIII. 10 ſeq. XXI. 2 ſeqq XXV. 2 ſeqq.*

§. 548.

De ſexu neutro disquiſitio.

Sexus neutrius homines dici poſſunt genitalibus deſtituti, ſive virilibus, ſive femininis. Poſteriores feminæ concretæ vocantur ſeu imperforatæ, quæ tamen ſexu tum non carent, quando tantum vel membrana vel caruncula vulvam claudit, quæ diſſecta aperit orificium vel quando puſillus admodum eſt meatus. Refert *Schotti Phyſ. cur. p. 586.* infantem nullius ſexus. Poſſent quoque externa genitalia adeſſe, deficientibus internis. Evirati mares ademtis genitalibus vel deſtructis neutrius participes amplius erunt ſexus, vel potius ſexu privati. Huc pertinent eunuchi, ſive ſint *Spadones*, qui vitio aut frigiditate genitalium liberis operam dare nequeunt, ſive *thlibæ* genitalibus quomodocunque attritis, ſive *caſtrati* genitalibus exſectis. Impotes generandi facultatis naturali aut vitioſo habitu, quaſi nullius ſunt ſexus ſive in ætate impubere, ſive decrepita, ſive pubertatis intermedia ſpectentur. Hi omnes infecundi merito dicuntur.

Addi his poſſunt, qui propter ambiguum ſexum notari merentur. Quo caſu apud imperitos dubium eſt, cujus ſint ſexus, vel & ipſi neſciant, utrius ſint ſexus. *Auſonius L. I. Epigram.* refert puerum Beneventi habitum, tandem virginem apparuiſſe; ſic canens:

Nec ſatis antiquum, quod campano in Benevento
Unus epheborum, virgo repente fuit.

Ita Æmilia ceu mulier ſponſæ viro annis 12 nupta ſterili, ſoluto matrimonio uxorem duxit & liberos procreavit, teſte *Pontano in Hiſt. neapol.* Quæ ſi ita contigerunt, addo debuiſſet ratio vel erroris vel malitiæ, qua id factum ſit.

§. 549.

Num ſexus mutari poſſit?

Sexus mutaretur, ſi ex femina vir, vel ex viro femina fieret. Id vero factum eſſe, ſunt, qui contendunt. Hippocrates ſcribit: Abderis Phaëtuſam Pythei uxorem partui vicinam ceſſante fluxu menſtruorum cunctis in membris magnos perpeſſam dolores, corporis habitu in virum eſſe mutatam, barbam emiſiſſe, vocem aſperiorem nactam, totamque hiſpidam redditam eſſe. *Livius L. IV.* virum ex muliere factum Spoleti narrat, & *Plinius L. 7. c. 4.* feminas mutari in mares non eſt, inquit, fabuloſum. Reperiri in annalibus, puerum factum eſſe ex virgine. Argis areſcuſam nupſiſſe; ſed mox barbam & virilitatem proveniſſe, ut areſcon uxorem duxerit &c. In *Ovidii Metamorphoſi* Cæneum ex femina Cænide in virum, & Tireſiam ex viro in feminam tranſiiſſe. Feminam dicunt marito filium peperiſſe, ſubito autem virilitate adepta relicto marito aliam duxiſſe, e qua liberos genuerit. Similia habet *Sabellicus L. 9. exemplorum. Fulgoſus c. 6. Exemplor.* narrat, Salernitani civis 2 filiabus 15 ætatis anno genitalia membra in morem marium erupiſſe, ut poſtea pro maribus haberentur. Puellæ primum cum marito concumbentis effractis membranis, quibus mulier videbatur, virilia membra prodierunt, ut do-

mum reverſa dotem repeteret, virorumque numero poſtea haberetur. *Mich. Montanus L. I. Experim. c. 21.* teſtatur, puellam violentius ſaltantem ſubito virilibus erumpentibus in virum eſſe mutatam, & virili nomine confirmatione ſacra compellatam, & conſenuiſſe extra matrimonium. Luſitaniæ nobilis virgo cum ad eam perveniſſet ætatem, qua menſtrua ſe exſerere ſolent, præputium uſque ad id tempus intus abſconditam extra ejeciſſe, & inter indos ditata redux uxorem duxiſſe, manſiſſe tamen imberbis fertur ab autoribus ut in *Schotti Phyſ. cur. L. I. c. 31.* ubi & plura alia leguntur.

Ex hiſce ſelectis exemplis elucet partim ignorantia aliorum circa clitoridem enormem; (barba enim, vox virilis mulierum &c. non ſunt res inauditæ. Vid. *Schottus Phyſ. cur. L. 3. c. 32.* & *Breſl Saml. 1723* helvetica profuſe barbata &c. *p 72. ſeqq.* partim aliorum aſtutia aut fraus eludendi matrimonium diſplicens, aut adſciſcendi liberos ſuppoſititios; aut ſi vera de virilibus genitalibus occultatis ſub ligamentis, & vi demum erumpentibus ac fecundis, narrantur extraordinaria ſexus partium ſtructura ſuberit, necdum indubia. Quia nil ſimile vel in vegetantibus, vel animantibus obſervatum eſſe recordor, nihil certi pro ſexus mutatione vera mihi occurriſſe pronuntio, immo ne quidem pro androgynis humanis ſtatuendis, quibus inter cætera viventia locus eſt aſſignatus.

§ 550.

Etiamſi homines genitalibus perfectis inſtruuntur, *dantur* tamen *gignere per cauſas naturales vel morales neſcii.* Ordine naturæ perfecto ſexu gaudentes gignere valent & procreant prolem in toto terrarum orbe habitato. Extra ordinem vero in his quoque dantur, qui vel in ſuo conjugio ſive regio ſive plebejo, nullam procreant ſobolem, quantamcunque illi dent operam. Idque accidit interdum aliquamdiu tantum,

Cur perfecto ſexu præditi gignere neſciant?

vel & longo tempore, interdum quamdiu matrimonium durat. Alii in quodam conjugio nullam ſuſcipiunt prolem, in alio autem, vel aliis copioſam. Nonnulli in quotocunque matrimonio improles manent per omnem vitam. Similia & extra conjugium evenire, dubio caret. Rationes naturales dari poſſunt in diverſitate temperamenti ideoque & ſeminum; quorum enim ſemen quacumque de cauſa eſt infecundum, ex eo nihil gignetur. Si vero ſemen eſſet in ſe fecundum, ut invicem non congrueret, aut non uniretur cum anima formatrice, itidem nihil inde naſceretur. Morales cauſæ dari poſſunt in divina præſcientia & bonitate, præcavente mala ſuæ ſapientiæ & ſaluti humanæ adverſa, aut in ejus juſtitia, vindice peccatorum. Utrique æterno decreto ejus nemo obluctari vel ſumma, quæ in homines cadit, potentia & majeſtate, vel ſcientia & arte valet. Utroque igitur caſu Deum agnoſcere ſuum Dominum, & venerari, ut ſummum judicem vel benefactorem obligantur. Opus fuit, ut homines ſui commonefierent officii erga Deum.

Cœl. Rhodiginus nullam facit mentionem prolis procreatæ, vel mulieris, duo & viginti ſuccedanea matrimonia expertæ, vel maris Romæ Damaſo Pontifice reperti, qui fuerat viginti uxorum defunctarum vir; nec duorum iſtorum ex ultimo matrimonio inito ſobolis, e quo tandem ſuperſtes manſit vir. *Antiq. Lect. L. 14. c. 8.* Alias pariter dantur conjuges fecundiſſimi, qui tamen improles decedunt.

§. 551.

Caſus inediæ extraordinariæ. Requirit ordo naturæ, ut hominum corpora alimentis conſerventur ac perficiantur. Ab hac tamen regula quandoque exceptiones occurrunt in illis, qui *non obſtante longa inedia ſunt conſervati.* Morbus inprimis hujus cauſa eſſe ſolet, producens anorexiam, qua appoſitis cibis velut adſpectu & odore

odore jam ſaturantur, vel ne tali quidem appetitu gaudent, ſeu nihil appetunt. Aliis animales ſpiritus liquorem gaſtricum, famem ſitimque deeſſe, aliis crudos in ventriculo cibos concoqui neſcios, aſitiam diuturnam parere, plerique ſtatuunt. Apoplexia & hemiplegia correpti nihil alimenti aſſumere ſolent. D. *Auguſtinus Epiſt. 86* ait, ſuo tempore quendam 40 diebus vixiſſe ſine cibo. *Albertus M. L. 7. animal.* ſcribit, feminam Coloniæ quandoque 20 & 30 diebus nihil comediſſe. Puella Hiſpaniæ absque cibo, ſolius aquæ hauſtu dicitur vitam protraxiſſe ad multos annos, teſte *Rhodigino L. 13. c. 24.* alios biennio nec ediſſe nec bibiſſe fertur. *Jonſtonus claſſe X. Thaumatol. c. 2. art.* 7. narrat, puellam 11. aliam 18 annis jejunam manſiſſe. A. 1460 Nic. Helvetius deceſſiſſe fertur poſt 15 annorum abſtinentiam a cibo & potu, qui parum cibi ſumens vel triduo graviter ſtomacho dicitur laboraſſe, autore *Fulgoſo L. I. c. 6.* Prætermitto plura exempla a *Schotto in Phyſ. cur.* relata *p. 409 ſeqq.* & *Plinii* aſtomos odore ſolo & aëre viventes, fabuloſos. Credat de his quantum quisque volet, ac aliunde propria aut fide digna aliorum experientia probabile judicat. Citra morbum anglus in carbonum fodina obrutus per novem dies A. 1760 menſe Decembri ſola aqua vitam toleraſſe plurimum dormiendo, perhibebatur.

Exempla Moſis & Eliæ e ſacris literis conſtant, item noſtri ſervatoris, quæ tamen mere naturalia non cenſentur. Quid corruptis viſceribus, tranſpirationi impeditæ, inhibitæ excretioni ordinariæ & aliis ejusmodi impedimentis nutritionis debeatur, medicis reliquimus experiendum dilucidandumque. Antiqui Theſſali diſcipuli medici, omnes morbos inedia ſanare cupientes, tertio demum die aliquid alimenti ægris concedentes, *diatritarii* inde ſunt dicti. Quam a nutrimentis abſtinentiam hic æque non excutimus, ac illorum, qui illa mortem

ſibi

ſibi conſciſcere nefarie conati ſunt; aut in utero per poros clauſo vel nullo ore, nutriti dicuntur.

§. 552.

Eſus inſolitorum. *Alia corruptione appetitus inſolita corpora comeduntur vel a ſanis, ut gravidis, vel ab ægris.* Pica vocari medicis, κίττα græcis ſolet vitioſa illa appetentia corporum devorandorum, a quibus omnes cæteri abhorrent. Cujus generis eſt aviditas edendi carbones, calcem, cimices, cretam, pediculos, araneas, lacertas, corium, lanam, vivos piſces, bufones, aſtacos, &c. Cauſæ ejus aliis ſunt præjudicia inepta, aliis depravatus undecunque guſtus, aliis obſtructi menſes, aliis cruditates ventriculi, aliis idioſyncraſia, aliis malæ conſuetudines paulatim contractæ. Quemadmodum ſunt, qui amant carnes ſemi aut prorſus crudas & cruentas, alii putridas & verminoſas, alii caſeos fœtentes & acaris vel tarnitibus refertos. Taceo ophiogenes, Pſyllos, cynophagos, hippophagos, acridophagos, anthropophagos. Mithridates maximus ſuæ ætatis Regum, quotidie venena præſumtis remediis (antidotis) bibiſſe fertur, ut conſuetudine ipſa fierent ipſi innoxia, notante hoc *Plinio H. N. L. 25. c. 2.* Ideo *Martialis L. V. Epigrammatum* ſcribit;

Profecit poto Mithridates ſæpe veneno,
Toxica ne poſſent ſæva nocere ſibi.

Similiter vulgo dictis venenis devorandis agyrtæ imperitæ plebi ſua venditant medicamina tanquam efficaciſſima, cum non ſint venena, quæ ſumunt. Interdum tamen inſolitorum vehemens appetitus, ſi non per ſe, ſaltem per accidens, profuit illis, qui eum potuerunt explere, & ſatisfacere animo aut ſuæ phantaſiæ, alias moleſte operoſæ.

§. 553.

De hominibus quaſi *Extra ordinem quoque occurrerunt homines quaſi ruminantes*, h. e. cibos comeſtos deglutitosque ori reddentes ve regur-

regurgitantes & remandentes. Beſtiarum quidem variæ dantur ſpecies ruminantes herbas in ventriculo primo ſeu rumine jam maceratas œſophago regerentes in os, ut denuo manducentur. Inprimis veſcentes herbis quadrupedes biſulcis ungulis exceptis porcis, & plerumque cornigeræ, quanquam & didactylus camelus haud cornutus, & pentedactyli lepores ac cuniculi & pontici mures, teſte *Plinio L. X. c. 73.* vid. *Peyeri merycologia, & Kleinius de ruminantibus*, ruminant. Homines autem communiter non niſi ſemel cibos manducant, dantur tamen rari, qui præmanſos cibos analogia ruminationis, ſeu ſpuria ruminatione rurſus ad os repulſos denuo maſticant iterumque deglutiunt. Poſt exempla a Peyero allata, mentionem facio ejus, quem D. *Heiſterus de maſticatione* ait per anatomiam deprehenſum fuiſſe præditum orificio œſophagi ad ſtomachum valde carnoſo, cujus ope cibi ſint regurgitati in os ad iteratam maſticationem. Similiter in gula beſtiarum ruminantium fibræ carneæ jacentibus dicuntur reddere gramina remandenda, uti camelo, Wannocho, damæ ſimili corpore, collo longo & capite camelo, alias pacos dicto, bobus &c. *ruminantibus.*

Kleinio quidem ruminantia, quæ pabulo graminum non veſcuntur, fabuloſa videntur, ex regularibus tantum judicanti.

§. 554.

Inſolitum eſt, naſci infantes dentatos. Plerique omnes embryones humani dum naſcuntur, dentibus non niſi in maxillarum alveolis ſub gingiva latentibus eduntur in lucem, ut plane deſtitui dentibus videantur, erupturis demum ex parte intra bimatum. Rarius tamen naſcuntur infantes jam aliquot dentibus præditi, quod jam annotavit *Plinius H. N. L. VII. c. 16.* ſcribens: Cum dentibus nati ſunt M. Curius, dentatus cognominatus, & Cn. Papyr. Carbo, præclari viri. In feminis ea res inauſpicati fuit exempli regum temporibus, cum *Nati dentati vel quaſi.*

ita nata eſſet Valeria (civitati exitio futura). Aliqui vice dentium continuo oſſe gignuntur, ſicuti Pruſiæ Regis Bithyniorum filius, parte oris ſuperna. Eodem modo dentatus fuit Pyrrhus Rex Epirotarum, teſte *Fulgoſo L. 1.* In pinceno natum eſſe puerum 6 dentibus præditum, autor eſt *Bonfinius L. 8. dec. 3.* Recentiori tempore nullum illuſtris exemplum occurrit Ludovico, qui inter Reges Galliæ deinde fuit hujus nominis XIVtus, nutricum papillas commordens. Copioſius alimentum, alioqui tardius proferens dentes, in his utero affluxiſſe videtur, ut ſolito citius erumpere e gingivis potuerint. Uti 1726 Lignitii d. 7 Sept. nata in maxilla inferiore duobus inciſoribus prædita, qui evulſi ſunt, ne matri nocerent. Conf. *Breſl. Saml. 1723, ſeq. 311.* fere ſimile.

Monet ibidem *Plinius*, liberis editis, primores ſeptimo menſe gigni dentes, priusque in ſupera fere parte, haud eſſe dubium. Septimo eosdem anno decidere, aliosque ſufficere. Eſſe pergit, dentes ignibus invictos, nec cum reliquo corpore cremari. Licet vero ſint flammis indomiti, cavari tamen tabe pituitæ - - - - tricenos binos viris attribui; quibus plures fuere, iis longiora vitæ ſpatia promiſſa putari. Feminis minorem eorum eſſe numerum; quibus in dextra parte canini gemini ſuperne nati, iis exemplo Agrippinæ Domitii Neronis matris, fortunæ blandimenta polliceri, contra in læva, (ſi quid judico vana opinione). Hominem priusquam genito dente cremari, morem gentium non eſſe. Aliis dicuntur plures fuiſſe dentium ſeries, item dens in palato &c. Analyſin dentium variam in igne menſtruisque *Schwenkio* debemus.

§. 555.

Nati barbati & hirti. Eſavum natum eſſe piloſum *Geneſ. XXVII.* docemur; item puellam oblongis villis toto corpore tectam editam eſſe in agro piſano, teſte Mojolo in Colloquiis; puerum inſtar urſi villoſum

loſum & ungulis armatum ex illuſtri femina Martini IV. pontificis neceſſaria A. 1282. *Reald. Columbus L. 13 de re anatomica* ait: ſe vidiſſe hiſpanum pilis oblongis in omni corpore obſitum, præterquam in manibus & facie. *Scaliger Exercit. 114.* puerum hiſpanum refert candidis pilis ita tectum, ut villoſi canes; qualem & Henricus Galliarum rex litteris humanioribus inſtituendum curavit, non minus cane villoſum. Facie quoque piloſas 2 puellas refert *Aldrovandus in Hiſt. Monſtror.* reliqua cute corporis hiſpida & flavis obſeſſa pilis &c. Pariter & barbatum poſt puerum Antiochenum A. 308. editum eſſe fetum *Paullinus Obſ. 64.* confirmat pueris 3. 6. 8 annorum, item aliquot menſium, de quibus plura ſis videas in *Uratislav. collectan. Sammlungen* A. 1724 *Menſ. Jul. p. 77. ſeq.* & in *Schotti Phyſ. cur. l 5. p. 584.* Copia materiæ pilorum præmatura ad cutem largius affluens inter cauſas referenda quibus ut in capite, ita & in barba & reliqua cute piloſi naſcantur, nulla materia corticali muſculorum eo faciente cum & in mortuis pili & capilli creſcant.

Ultimo citato loco memorantur & caſus pilorum barbæ ruforum, nigrorum, viridium, cœruleorum, item ſetoſæ ruſtici barbæ frequenter radendæ, ne videretur. Contraria eorum eſt natura, qui utut virilis ſexus fuere, tamen manſere imberbes, uti feminæ aluere barbas, oppreſſis diu menſibus, ut deſinerent eſſe, quod Plinio dicuntur animantes menſtruales. Chinenſes raris in barba pilis plerique gaudent. Feminam *Aldrovandus* vidit quæſtus gratia peregrinantem, cujus crines capitis ad terram usque pertingerent, uti jubæ colli equi comitis Aldrovandi, Senatoris Bononienſis. Taceo eam, cujus pudendi crines genua attingebant. Natos canos, & gravi triſtitia aut formidine unica nocte incaneſcentes refert *Schottus Phyſ. cur. L. III. c. 16. §. 2.*

§. 556.

De capillorum decoloratione & defluvio.

Quemadmodum *crines vel capilli interdum colorem repente mutant*, ita & *extra ordinem quandoque defluunt.* Cum eruditus ſcriptis clarus veſpera brumali tempore Romæ domum revertiſſet, illatoque lumine ad ſtudendum ſe componeret, vidit ſoricem ad valvas oberrantem & exitum quærentem. Arrepto igitur baculo ad parietem arreptanti tam validum infligit ictum, ut ſanguis per baculum ad manum percutientem magna copia deflueret, ipſo non advertente. Quo facto abjicit ſoricem per feneſtram apertam, & ſtudia proſecuturus cubito menſæ innixo mentum dextra ſuſtentaret manu. Poſtridie in conſpectum veniens ridetur ob menti partem dextram depilatam. Subito igitur & alteram partem abradi curat novaculo, adhibens antidotum ad recuperandam cæſariem. Ridebatur denuo, cum novi renati eſſent molliſſimi inſtar lanæ, reliqui inſtar ſetarum duri. Nec parum exſpectandum fuit, donec ad æqualem naturam redirent. Ibidem alius ſexagenarius poſt morbum diuturnum capillos capitis & barbæ perdidit, quos tamen brevi tempore irrigando partes depiles lixivio e radicibus lapparum parato renaſci ſenſit. Quinquagenario major barba canitie veneranda præditus poſt largiorem in convivio compotationem decumbens, mane omnibus capillis capitis, barbæ & ſuperciliorum ſe privatum deprehendit: uti alius fulmine in terram proſtratus, nulla alia quam pilorum omnium jactura.

Aliis non quidem deciderunt ſubito capilli, ſed ſunt decolorati. Aliis quidem vivis & mortuis quidem incanuere unica nocte. Vid. *Schottus p. 419.* aliis ſunt denigrati &c. Quorum caſuum cauſæ variæ afferuntur in *Naturæ Curioſor. Dec. II. A. 7. p. 283 ſeq.* Mihi in pueritia contigit, ut ſcabie capitis infecto adhiberentur remedia, alicubi calvitiem, alibi canitiem capillorum

perpe-

perpetuam inducentia, reliquis capillis nigricantibus in ſenium usque.

§. 557.

Defectus ſenſoriorum quorundam aut eorum uſus cauſæ.

Homini, ut perfectiori cæteris animanti, omnia ſentiendi organa ſolent eſſe attributa; *extra ordinem* tamen *nonnullis quædam ſenſoria defuere inde a nativitate; nonnulli iisdem aut eorum uſu privati.* Cauſas deficientium vel ſenſoriorum, vel eorum uſus naturales vix comminiſci omnes valemus. Primariæ redibunt vel ad divinam multiplicem potentiam, juſtitiam & ſapientiam, fatalis neceſſitatis errorem ita profligantem, aliisque ſenſibus interdum addentem, quod alicui videtur ademtum; vel ad quandam culpam aut malitiam humanam, ab ipſis gravidis, aut aliis admiſſam; vel ad naturalia impedimenta & ſymptomata undecunque conceſſu divino contingentia, in quibus iſtiusmodi defectus ratio continetur. Omiſſio aut pravitas uſus, cui imputanda ſit, ignorari dubitarive nequit.

§. 558.

Viſus anomaliæ & ſupplementa.

Oculis alii fuere deſtituti, quibus partim caput nullum, partim deſtructum in utero fuit; alii iisdem capti aut orbati ſunt; aut eos alieno habuere loco, ubi videre vix potuere. Acephali in pectore oculos nares & os habentes, quos *Auguſtinus ſermone* 37. teſtatur ſe vidiſſe in Æthiopia, & Blemmyi *Plinii L. V. c. 5.* atque *Melæ L. I. de Cyrenaica*, æque ac binas in altero vel ſingulis oculis pupillas habentes apud *Plinium L.* 7. *c.* 2. item oculos in humeris nacti *ibid.* videntur viſu eſſe gaviſi. Oculum in genui habens monſtrum alatum &c. delineatum ſiſtit *Schottus Phyſ. cur. L. V. c. 25. fig. 28.* item aliud *fig. 30.* oculos & ſimiarum facies 2 in papillarum loco, felium ſub umbilico, canium minacium ad utrumque cubitum, & utriusque poplitis patellam &c. inſigne, de quorum viſu vix conjecturæ locus eſt.

Privati autem oculis eorumque uſu, morbis aliisve cauſis, exoculati vel excœcati, vel naſo videre quidquam potuere, vel digitis uſi ſunt oculorum vice, atque ſic arte ſtatuaria, pictoria, organœdorum muſica, ſcriptoria, horologiopœa, diem & colores internoſcendi, didactica quoque profeſſione orientalium & optica &c. excelluere. Quorum exempla attuli in *Diſp. de vicario ſenſuum uſu* §. 7-30. Interdum & odoratum quodammodo viſum ſuppleviſſe. § 31. *ibid.*

Recentius exemplum hic addo, quod *Io. Sloanio* debetur, feminæ variolis occœcatæ, quæ & in tenebris accurate ſcripſit, & mire acu pinxit. Erudiri cœco ope auditus æque ac videntes, per ſe clareſcit. Conf. *Schott. Phyſ. curioſ. L. 3. c. 33. §. 2.*

§. 559.

Aliæ viſus anomaliæ.

Ruſtici puer dextro oculo in prima pueritia captus, ſiniſtro eſt orbatus in adoleſcentia, ex ceraſo arbore in palum acutum delapſus. Chirurgus oculi globum deletum judicans, ſanavit vulnus. Cicatrice obducta dum in gramine apricatur, animadvertit per naſum lucem & floſculorum colorem, ideoque per ſex annos viſionem exercuit, naribus oblata deſpectando. Oculus videlicet palo in naſum usque fuit pertuſus, aut pupilla eo depreſſa, ut lux inde in tunicam retinam delata oblique, aut velut in polemoſcopio, depingere corpora ibi utcunque potuerit. De quo caſu plura dabit lecturis *Thümmigius in illuſtratione memorandorum naturæ germanica p. 93. ſeq.* Forſitan ſimili modo oculorum cœcitati alia perforatione bulbi, ſeu attenuatione tunicæ corneæ, ut transpareat, conſuli poſſet. Alia dicororum eſt anomalia, qui alia alius oculi iride gaudentes, diverſos oculos nacti eſſe videntur. Qualis fuit notus ſatis imperator Anaſtaſius, cognomento dicorus ab altera pupilla nigra, altera glauca dictus, & alius quidam Silentiarius.

§. 560.

§. 560.

Carentes auribus non poſſe audire dubio caret, præditos item iisdem ſed ſurdos undecunque & mutos, itidem ſenſuum uſu perfecto non pollere, vel *illis ſimillimos eſſe.* Faciem in pectore habens & in humeris nullis gaudet auribus (558). Surdos autem naturaliter aut fortuito mutosque ope viſus ad intelligendum loquentes, immo & ad loquendum perductos eſſe, legimus in *Schotti l. cit.* §. 3. Alios commemoravi in cit. *Diſp.* §. 32-42. Ubi & tactum vice auditus fungi poſſe vel in tenebris docui §. 43. *ſeqq.* Exemplis hic addo eos, qui Anno 1485 legere & ſcribere animi ſenſa didicere, qualem vidit *Agricola L. IX. de invent. dial.* Quomodo *Walliſius* mutos loqui docuerit, patet ex ejus *Diſſ. de Loquela 1653 ed.* In Saxonia A. 1720 inclaruit arte mutos ſurdosque erudiendi. *Io. Schultzius*, aliique recentiores. Conf. *Winkleri* cel. Prof. Lipſ. *Diſp. de ratione audiendi per dentes*; item D. *Ioriſſenii Diſp. de Patris ſui auditu ſimili* de methodo ſurdos reddendi audientes ad catadupea. Non tamen elingues neceſſario ſunt muti; nec quibus lingua eſt exemta. Conf. *Schottus l. cit. c. XI.* §. 3. *Auditus deficiens & ſuppletus.*

Kircherus miram enarrat diſputationem ſurdorum & mutorum de quæſtione, præſtetne ſimul eſſe ſurdum & mutum, quam alterutrum, nudis ſignis & geſticulationibus perſpicuis nutibusque, ut ſurdi in aula Sultani. Obſurduere varii homines incauto aurium uſu, dum verbi cauſa nudis auribus tormentis exploſis adſtitere, aut ad cataractam præcipitatæ ex alto aquæ habitant diuque commorantur. Quibus alii ſimiles caſu, ut fulminis vel ignivomo globo præterlapſo ſic, ut aër vehementer in tympanum auris impreſſus ejus membranam rumpat, contingere complures poſſunt. Alii muti nati vehementia affectus concitati loqui cœperunt. Cujusmodi exempla in Crœſi filio, athleta Ægle ſamio &c. apparuere, de quibus conſulatur *Schotti Phyſ. carioſ. p. 494. ſeq.*

§. 561.

§. 561.

Odoratus carentia & vicariatus. *Uti nihil odorantur, quibus nares deſunt: ita & quorum nares nervis olfactoriis ſunt deſtitutæ, vel nervi obſtructi. Lemnius L. II. occult. c. 9.* ſcribit: feminam novi, quæ tota vita nullum perceperat odorem. Similem odoratus privationem a nativitate ad finem vitæ vidit quoque *Schottus Phyſ. curioſ. L. III. c. 12 in fin.* innuens, his nervum olfactorium in naribus defuiſſe. Similiter liquet, nihil olfeciſſe illos, quibus nullus natus eſt naſus, ſed loco ejus quandoque promuſcis, vel proboſcis, ſecundum *Schotti figuram monſtroſam 8vam & 9omam.* Vicibus odoratus, ubi quacumque de cauſa deficit, fungi ob arctam conjunctionem & ſimilitudinem ſalium percipiendorum poteſt guſtus; quia gratus odor cum grato ſapore tantum non ſemper eſt conſimilis notante id jam *Plinio L. 15. c. 27. ſeq.* Ex parte quoque viſus ejus loco ſervire poteſt, uti viciſſim odoratus loco viſus. Varios odoratus deperditi cauſas & remedia paſſim afferunt *Decades Naturæ curioſorum.*

Mira ſubtilitas odoratus detegit non viſa, uti canibus ita & hominibus ſagacibus vias itinerum. Nonnullis odor roſarum tam fuit adverſus, ut in animi deliquium eo inciderent, quorum exempla multa affert *Schottus Phyſ. curioſ. L. 3. c. 33. §. 4.* Alii ſimiliter abhorruere ab odore rutæ, certorum aromatum, felium aliarumque beſtiarum. Ruſticus apud antwerpianos in myropolium veniens, haud ſecus ac nonnulli latrinarum purgatores, deliquio animi concidit, & fimo equino naribus admoto fuit revocatus, uti prædicti ad fœtidam latrinam perlati. Differunt ab his odore vini, aut fermentantis cereviſiæ vaporum inebriati prorſus. Inde metalla, ſi credere fas eſt, odore diſcernere dicuntur, ſine lapide lydio & cæteris examinibus. Nonnullorum odoratus fuit deperditus ex caſu, ex partu difficili, cephalalgia, ozæna, febri tertiana; nimio fœtore in ſectione cadaveris &c. Errhina daturæ profundum inducere

ſomnum

ſomnum ſæpe 24 horarum compertum eſt. Plura Videſis in *Schotti Phyſica p. 1335.* de Dutron.

§. 562.

Guſtus quoque extra ordinem quibusdam defuit, vel propter oris defectum, vel corruptis aut obſtructis guſtandi organis. Aſtomorum gentem ſine ore, corpore toto hirtam, frondium lanugine veſtitam, halitu tantum & odore naribus attracto viventem *Plinii L.* 7. *c.* 2. etſi fabuloſam cenſemus, dari tamen monſtroſi tales infantes poſſent mox morituri, qui liquore amnii per poros & ſucco placentæ perum bilicum recepto, in utero ſint formati. Corruptio guſtus temporaria per catarrhum, aut diuturnior per morbos aut errhina fere ſimul cum odoratus corruptione copulari ſolet: cujusmodi exemplum imprudenti injectione errhini in nares affertur in *Decade II. An. V. Obſ.* 151. *Naturæ Curioſorum;* item ab eſu ciborum acidorum, aut ſale conditorum *Centur.* 7. *Obſ.* 14. De Lazaro omnia vorante & nihil guſtante, vide ſuperiorem (§. 539.). Cui & odoratum defuiſſe ſuſpicamur propter cognationem utriusque ſenſus, ut v. c. fortioris ſinapis guſtus ſimul in nares penetret ſua acerbitate. Organum guſtandi præcipuum eſt quidem lingua; non tamen ideo elingues guſtu omni ſunt orbati, quum palatum ſecundarium ſit guſtus organum, vices linguæ tunc ſupplens, quas & ex parte odoratus præſtat. Lingua perdita præter guſtum & ſermonem ſuperfuiſſe oſtendit *Riolanus in Anthropographia* exemplo pueri quinquennis, qui, amiſſa variolarum malignitate lingua, reſidua uvula & fundo linguæ eſt locutus.

De guſtu deficiente vix ſupplendo.

Senio hebeſcere & infirmari guſtum magis magisque ſaltem apud nonnullos, experientia docuit olim. Ita octogenarius Barſillai negabat ſe capi deliciis eduliorum & potulentorum *2 Sam. XIX.* 35. *Plinius* quidem *L. X. c.* 71. de omnibus animalibus

exiſtimat, iis ſenſum guſtatus eſſe, cum alios alia ſapores appetant, in quo vel præcipua naturæ architectio, procul dubio loquens de ſtatu eorum perfecto ordinarioque. Præterea & vegetantia alios alioſque imbibunt ſuccos ſine ullo guſtatu. Neque certum eſt guſtentne aſili, culices, tabani, muſcæ aculeis pungentes ſugenteſque, etſi *Plinius* impropriе eos linguas vocat, dum ait, linguam ipſis eſſe evidentem fiſtulam *L. XI. c. 27.* Poſſunt enim eſſe nudi pori imbibentes ea, quæ odoratui grata ſunt viſa, odoratu enim ducuntur & fugantur illa inſecta a remotis corporibus. De extraordinaria appetitione vel pica ſupra egimus, ſed de averſione guſtus a quibusdam vid. *Schottus l. cit.* §. 5.

§. 563.

De inſolito tactus defectu.

Etſi *tactus* omnibus eſt animalibus, etiam his, quibus nullus eſt alius; *extra ordinem* tamen *ita poteſt eſſe inhibitus, ut ſe non exſerat, ſed nullus eſſe videatur.* Cauſæ ejusmodi ſtupiditatis vel morbi ſunt, nervos obſtruentes aut omnes, aut quosdam tantum; vel obſtupeſcens ſenſus prolapſorum in aquam; vel obrigeſcens intenſo admodum gelu; vel vitioſitas obruens ſenſum tactus. Primi caſus exempla ſunt in apoplexia, hemiplegia, cataphora, catalepſi, qualia expertus ſum in aliis commilitonibus. Juvenis quidam tactu & loquela una nocte fuit privatus, nec convaluit niſi vena ſublinguali pertuſa, quia plethora ſubeſſe videbatur. Ingenue confeſſi ſunt hi poſtquam ſanati ad ſe redierant, ſe nihil interea ſenſiſſe, & vix ineuntis ejusmodi ſtatus recordabantur. Alterius caſus exemplum habui in erudito amico in mare prolapſo, & poſt aliquot minuta in navem retracti, qui nihil eorum ſenſerat, quæ erant ſuſcepta, ut tandem reviviſceret, & a Burhavio ſanaretur. Nec tertii caſus memoria excidit, quo qui obriguerat auriga prope Regiomontum nive a domino, illum pro mortuo habente, erat obru-

obrutus; ſed illo redeunte poſtridie non amplius erat ibi repertus, ſed in diverſorio propinquo, quo ſe receperat ſub nive refocillatus apparuit, neſcius, quid ſecum aut de ſe eſſet actum. Denique ſummi ebrii interdum temulenti incidunt in cloacam, aut vulnerantur, nec ſe vulneratos, verberatos, &c. eſſe ſentiunt. *Proverb 23. 35.* De presbytero mortui inſtar obſtupeſcente conſulatur *Auguſtinus L. 14. de civit. Dei c. 24.* Voluntaria autem exſtaſis & indolentia merito in dubium vocatur. Tactus vices vix alius obeat ſenſus, qui non eſt niſi peculiaris tactus.

Remotior ſimilitudo ſtupiditatis eſt in ſomno profundo; propior in hiemali ſtatu beſtiarum obrigeſcente. Licet igitur tactus inſtar reliquorum ſenſuum eſſe poſſit, vix tamen alius ullus ipſi ſurrogetur. Taceo errhina daturæ ſtuporem inducentia, & eidem ſimilia obſtupefacientia ſtramonium, hyoſcyamum &c. Ex parte hujus loci ſunt pharmaca narcotica, veternum inducentia. Fabuloſa puto, quæ dicuntur de candela accenſa magica ſoporifera, quæ quamdiu ardeat, homines nequeant excitari, qualia ex aliis memorat *Schottus Phyſ. cur. L. I. c. 30.*

§. 564.

An unus tactus homini ſufficiat?

Poſſitne homo dari ſolo præditus tactu, negandum rectius eſt, quam affirmandum. Homo enim eſt animal rationale, vel mens incorporata, mens corpus ſuum & formans & regens (§. 234). Mens autem & ratione gaudet, & omni ſentiendi facultate (§. 487.). Nequit igitur tactu unice gaudere, etſi uſus cæterarum ſentiendi facultatum impediri ita poſſit, ut non ineſſe menti vis ejus videatur, quia & tactus uſus ſimiliter ſiſti & inhiberi aliquamdiu poteſt v. c. in caſibus §. 563, qui tamen ſublato impedimento ſe illico rurſus exſerit, ut mens velut expergefacta denuo agat, ut antea. Cum enim vis percipiendi mentis non ab organis ſenſuum nec ab eorum uſu

 pendeat;

pendeat; ſed ipſi ante fuerit, quam corpori ſuo uniretur, & ſuperſit, poſtquam a corpore ſuo diſceſſit vel ſejuncta eſt. Idem ergo ſtatuendum eſt quoque de cæteris ſentiendi facultatibus, quarum ne organa quidem adſunt.

Si quis objiciat nobis monſtrum in *Kundmanni rarioribus naturæ p. 810 - 819* deſcriptum & *Tab. XVI.* depictum, quod militienſis uxor A. 1722 cum gemellis filio & filia peperit, cui nullum caput, nullumque pectus, nec quidquam eorum, quæ in his dari ſolent, ſed tantum toroſum abdomen cum ſuis imperfectis viſceribus & pedibus extra ordinem carnoſis, plantis intus verſis, nec omnibus digitis perfectis, 15 digitos longum & 18 in ambitu habens: reſponſio ex antecedentibus patet, illi organa tantum defuiſſe, non mentem in ſpinæ abdominis medulla formantem, quæ ibi potuit ſecundum leges ſibi a Deo præſcriptas, deficiente nutrimento capiti & pectori idoneo.

§. 565.

De diu dormientibus. Quid vero habendum eſt de diu dormientibus ſeu endymionibus? *Cicero Tuſc. L. I. c. 18* de Endymione, ſi fabulas, inquit, audire volumus, is neſcio quando in monte cariæ obdormivit, & nondum opinor, eſt experrectus. Num igitur eum curare cenſes, cum luna laboret, a qua conſopitus putatur, ut eum dormientem oſcularetur? *Plinius L. II. c. 9.* docet, eum ob proditas lunæ obſervationes curatiores dictum eſſe amore lunæ captum. Idem *L. 7. c. 52.* fabulis quoque accenſet Epimenidis ſomnum, quem per annos 527. æſtu & itinere feſſum in ſpecu dormiviſſe, & rerum faciem mutationemque miratum eſſe dicunt, velut poſtero die experrectum &c. . . . Quæ alii de ejus peregrinatione tam longa ficta eſſe ſuſpicantur. *Kranzius L. 8 Vandaliæ c. 39* ſimilem narrat, juvenem ſcholaſticis diſciplinis intentum, ſecretius ſe recluſiſſe nemineque ſciente dormiviſſe per 7 annos, donec quiſpiam quid concamerato in

in muro capſa contineret, ſcrutatus, juvenem ſoporatum ibi deprehenderet excitaretque, putantem ſe una tantum nocte dormiviſſe. Multo minus credibilia ſunt, quæ *Nicephorus L. 14. Hiſt. eccl. c. 45* de 7 fratribus epheſinis Decii perſecutionem fugientibus & intra ſpeluncam 372 annis occluſo oſtio ſoporatos, eoque recluſo evigilantibus narrat, niſi repertis legendum, pro evigilantibus, quorum 27mus Junii dies nomen gerit. Vix illud fidem meretur, ruſticum Germaniæ ſub ingenti fœni cumulo per auctumnum & brumam continuo dormiviſſe. Comate autem ſomno lento ſeu cataphora, abſceſſu cerebri, lethargo, abuſu opii, ſomno ſuper fœno recenti, vel ſacco croci, caro, ſuffocatione uteri, ſyncope, apoplexia per dies 7 & plures paucioresve interdum dormiviſſe ſemianimes, aut fere pro mortuis habitos, adeo inauditum non eſt, ut egeret exemplis afferendis. Conf. *Schottus Phyſ. cur. L. I. c. 30.* de narcoticis veterni cauſis.

In medio relinquo, quod *Schottus Phyſ. cur. L. 3. c. 19* relatum refert, A. 1593 in Sabaudia bovem ſine potu ſub fœni cumulo multos vixiſſe menſes, quem ruſtici credebant amiſſum, poſtremo inventum adeo pinguem, ut ſe loco movere non poſſet. Contigit interdum, ut ſoporati pro mortuis habiti, aut jam in ſarcophago vel ſepulchro ad ſe redirent expergefacti. Cujusmodi exempla antiquiora *Schottus cit. l. §. 2* profert, recentiora paſſim proſtant.

§. 1566.

Jungimus his ſomnambulos, qui dormientes aut ſomniantes verius talia agunt, qualia de die agere ſolent, interdum & multo periculoſiora, quæ vigilantes ſuſcipere non auderent. Faciunt enim ea clauſis oculis plerumque in ſpiſſis tenebris nocturnis, unde noctambuli vel noctivagi vocantur. Egi de his in *examine pſychol. ſomnambulorum* An. 1749 in ra- *De ſomnambulis ſeu noctambulis.*

 tionem

tionem ejusmodi factorum inquirens, quam ex ſtatu mentis momentanea tantum deſtinctione & conſcientia ſui utente derivavi, utpote e qua actorum convenientia cum ratione intelligi poteſt. Confirmantur hæc quoque aliis exemplis, ibi non adductis prout *Caſtellus* refert, clericum meridiando obambulando cum uxore varia eſſe recte loquutum, neſcium tamen ſeu potius immemorem poſtea. *De Sauvages* narrat, feminam ſomniando alias acerbe perſtrinxiſſe, nec veritam eſſe candelam ardentem oculis apertis admotam, ut conniveret, nec rebus acribus in nares inflatis excitatam eſſe. Alia noctiloqua de ſua patria, cognatis ut ſi vigilaret, eſt loquuta, ad interrogata recte reſpondit & familiariter, cantat ſine errore non ſolum nota cantica ſed & tantum bis audita, clavichordiave præluſa, diſcernit odores, non expergiſcitur tympano pulſato, nec ſclopeto exploſo, loquitur cum ſorore ſua ſimiliter ſomnambula, poſtea omnium ita actorum ignara. Blancardus refert de Anglo quodam docto egregia carmina noctu pangente, quæ vigilans pangere neſcivit. Alius abſoluta a ſe dormiente carmina clare recitavit, riſit tam bene illa fluere, & commilitonem anteſtatus eſt gaudii conſortem. Deinde vigilans vix perſuadere ſibi paſſus eſt, ſe illa feciſſe. Idem noctu obambulans filium ſuſtulit e cunis, ulnis eum geſtans, oculis apertis, nil tamen videns. Quo tempore uxor omnia ex eo poterat expiſcari. Plura exempla nunc non addam.

Quæ ſi ita habent, cum nudo mechanismo, aut nuda phantaſia ſomniante fieri nequeant, concedendum eſt, uſum rationis talem cujus agens plene diuque ſibi conſcius non eſt, qui momentaneus dicatur, & cujus recordatio nulla poſt factum ſupereſt in evigilante, ibi ſe exſerere. Nuda enim phantaſia, absque uſu rationis eam regentis, omnia miſcet & confundit, ut vix quidquam veri recti & ordinati ibi detur. Si ſomnium

hominis

hominis rationale eſt, jam in illo uſus rationis eſt conſpicuus. Nonnullus ſomnambulos morbo lunaticos eſſe crediderim.

§. 567.

Meſſala Corvinus dicitur primus nomen funambuli intuliſſe, & poſt ipſum Terentius (qui per funem ſtrictius aut laxius extentum ambulantes item ſubſultantes & ſaltantes) funambulos dixit animum populi occupaſſe. Addatur *Manilius V. 651. ſeqq.* Dicuntur quoque Neurobatæ, item per catadromum deſcendentes; uti *Suetonius in Nerone c. 11.* ſcribit: Nobiliſſimus eques romanus elephanto ſuperſedens per catadromum decucurrit & *c. 6 in Galba:* Elephantos funambulos edidit. Inde & *Plinius L. VIII. c. 3.* de elephantis, mirum inquit, & adverſis quidem funibus ſubire, (adverſis pedibus retrorſum funes adſcendere) ſed regredi magis utique pronis. Rectius tamen catadromus dicatur citatus per funem ab alta turri vel columna cæt. in terram veloci prolapſione deſcenſus. Diverſi enim ſunt habitus funambulorum & quaſi devolantium: quia, hi funi incumbunt decurrentes; illi vero incedunt, ſaltantque in fune pedum argutiis agiliter in ſublime ſalientes; vel hi præcipites lubrico fune innixi decidunt; illi miris pedum argutiis ſuper fune ſubſultant. Funambuli ob oculos habent funem, ſuper quo incedere didicere, manibus baculo transverſo ſe liberant, ne æquilibrium perdant; interdum & quaſi conſident in fune, vel oſcillant, vel & pede ſe a fune ſuſpendunt, & rurſus in illum ſe conjiciunt. Requiritur quidem ad hujusmodi artes idonea conſtitutio corporis, quæ pauciſſimis data eſt, præcipui tamen effectus ab arte pendent extraordinaria, eaque in ſe periculoſa admodum, facile pernicioſa, alios a laboribus ad otiandum, pecuniam nullius fere uſus cauſa dilapidandam, & vix ad breve ſpectaculi oblectamentum innocuum valens, ſi vel abuſus omnis adimatur.

De funambulis.

Nota

Nota ſunt lapſus pericula funambulorum vel peritiſſimorum, qui modo crura fregere, modo interna partium ut viſcerum læſione ſibi morbos chronicos aut letales contraxere, aut delapſu extincti ſunt. Periculoſior eſt catadromus, in quo ſe oſtentaturus gallicus circumforaneus Ratisbonæ Anno 1673 a turri dorſo funi impoſito intermediis cylindris ignivomis, & manibus extenſis faces incenſas geſturus, fumo & igne animam exhalavit, antequam ad terram pervenit, triſte aliis relinquens autocheiriæ exemplum.

§. 568.

De Petauriſtis.

Alii aëropeta machina utuntur, qua in aërem ſublimem perveniant, quæ petaurum vocatur, e qua ſaltu in aërem facto modo ſupra equitis caput tranſiliunt, in gyrum interea acti; modo per ſeriem circulorum velut rotantur; modo ſupra multorum equitum ſtrictos in ſublime gladios gyrando transvolant quaſi, eoque ſaltu finito recta in pedes inſiſtunt, uti ſaltatores, & procurrunt. Omitto plura ſimilia documenta agilitatis corporis humani, quæ niſi conſpicerentur, non crederentur. Attamen & his palæſtritarum mirandis auſis periculi multum, utilitatis parum & ſpectaculi non niſi brevis oblectatio ineſt, ut itidem extraordinaria quidem ars dicenda ſit, de qua §. 565. dicta itidem valent. Prætereo luctæ, attollendi, inſiliendi, deſiliendi & transſiliendi menſas & equos etiam currentes, (Voltigiren), [illegible]

Notamus hic varios alios motus repandos, ad quos corpus humanum adſuefieri extra ordinem poteſt. Sunt enim, quorum vertebræ ſpinæ dorſi & colli, item oſſa brachiorum, manuum, pedum & digitorum in primo ſtatu cartilagineo retro flecti & ad tales motus adſuefieri poſſunt, ad quos plurimi, vel tantum non omnes articulorum directionem vertere nequeunt. Quæ longo uſu & exercitio continuato addiſcuntur & conſervantur

vantur in paleſtricis exercitiis, ubi & velut conglobationes corporis humani, & rotationes antrorſum & retrorſum recurvatæ fieri ſolent.

§. 569.

De urinatoribus. Dantur quoque mergi ſub aquam, quibus extra ordinem a teneris unguiculis foramen ovale (quo intra uterum ſanguis plerumque e vena cava in venam pulmonalem, & ex arteria pulmonali in aortam tranſit, ne opus ſit reſpiratione externa,) apertum eſt conſervatum, ut degere ſub aqua aliquamdiu poſſint & agere urinatores, inſtar piſcium vel ranarum. Tales fuerunt puellæ ſilveſtres, quarum altera in Gallia capta eſt, quæ & poſtquam cicurata fuit, retinuit habitum immergendi ſe in aquas, & afferendi inde piſces, ranas &c. Talis inter italos fuit dictus *Nicolaus Piſcis*, in mari mediterraneo dejecta quærens referensque; ultimo tamen abjectum ad charybdim argenteum poculum recuperaturus non rediiſſe fertur. Tales etiam ſunt pueri hallenſium ſalinarum, qui a cunabulis in Salam proſiliunt, numulum obolum operæ pretium facturi, quoniam a partu aquæ ſæpius immerguntur aliquamdiu, eum in finem, ne foramen ovale obturetur. Tales denique ſunt urinatores tecti campana metallica, aëre referta, & novo ſubinde aëre inſtruenda.

Foramen ovale datur in vena pulmonali proxime ad ſiniſtram cordis auriculam, ubi valvula refluxum ſanguinis impedit, quæ ad marginem foraminis accreſcit, niſi ſanguis ſub aquam tranſiens prohibetur ejus occluſionem. Similiter quoque foramen tympani in urinatoribus profunde deſcendentibus identidem recluditur non ſine dolore & ictu aëris denſioris externi irrumpentis intra aurem per tympanum, ut æquilibrium interioris & exterioris obtineatur. Quod & viciſſim fit, quando in campana ſub aqua rurſus adſcendunt, ut denſior aër internus

reſtituatur in æquilibrium cum externo ſub campana minus ſubinde per aquam incumbentem preſſo. Ex parte quoque ſonus per os penetrare in aures valet, ut nonnulli & ore aperto ſoleant audire, vel & fumum herbæ nicotianæ per aures emittere. Incompertum eſt, poſſintne homines recens nati aquæ tepidæ immergi, & ſub ea lacte enutriri.

§. 570.

De modo natis morbo infectis.

Extra ordinem naſcuntur liberi jam in utero morbis infecti, iisdemque in conſpectum prodeuntes. Ordinario Dei munere ſani naſcuntur a ſana matre, interdum & ægra, morbo haud inficiente. Sed quando mater contagio laboravit, id nonnunquam communicatum cum fetu mox naſcituro. *Decades naturæ Curioſorum Acad. imperial.* recenſent fetus in utero infectos hydrope, febribus, ictero, variolis, gangræna, ſingultibus, convulſionibus. Sic mater optime ſe habens excluſit fetum in utero variolis obſitum & ſemiputridum. Alius in utero a vermibus fere fuit conſumtus; alius ex matre mortua citra ullum ſubſidium altero die prorupit, forte in partu nondum extinctus; alius vero mortuus non tantum in utero, ſed ex parte jam putrefactus poſt obitum matris ultimo naturæ conatu tamen excluſus eſt inventus. Cui ſimilis fere caſus in ſuburbio gedanenſi mea ætate contigit, de quo agit in *Diſp. D. Kulmus de infantis poſt matris obitum partu* 1742. Taceo morbos hæreditarios in liberos transeuntes etiam a patre, uti calculum, arthritiden, epilepſiam cæt.

Connati morbi alii in fetu excluſo jam apparent; alii demum ſucceſſu temporis in adulta ætate ſe exſerunt, uti podagra, hæmorrhoides, calculi &c.

§. 571.

Mirabiliter ſanati.

Prometheus Theſſalus, *Plutarcho* teſte, incurabile habebat tuber, cui cum inimicus occurrens omni ſtudio necem inten-

intentaret, gladio tuber percuſſit, atque ita aperuit, ut ei ſalutem afferret. Phalereus, vel Phæreus, ſecundum *Plinium VII. c. 50* & *Valerium Max. L. I.* vomica laborans, a medicis jam deploratus, mortem in acie quæſivit, & vulnerato pectore medicinam invenit ex hoſte. Q. Fabius Max. Coſ. prælio adverſus Allobroges commiſſo, in acie liberatus eſt febri quartana. Juvenis ſiculus febri ardentiſſima æſtuans, cum audiret alium minus decenter loquentem, rei indignitate motus adeo ira exarſit in illum, ut præ ira totus contremiſceret, in ſudorem ſolveretur, & breviter convaleſceret. Palæologus II. gravi morbo per annum jam decumbens, nec a medicis reddendus ſanitati, vetulæ conſilio dicebatur acribus & importunis moleſtiis vexandus, ut humores morbi cauſæ diſſiparentur. Quod conſilium ſequens imperatrix, diſcuſſit ita frequenti vexatione humores, ut penitus convaleſceret. Vid *Majolus Colloq. 4.* Ita pluribus ægris vexationes & irritationes dicuntur ægris fuiſſe ſalutares, quæ ſanis fuiſſent nocituræ. Eodem referente Pecchius Ciſalpinus carceri per 19 annos incluſus, nec niſi pane & aqua nutritus, podagra pleniſſime fuit liberatus. Purpuratum romanum accepimus apoſtemate in faucibus ita laboraſſe, ut deſertus jam a medicis cum morte colluctaretur. Domeſticis igitur rapientibus quidquid præſto erat & egredientibus, ſimius, quem fovebat, nihil ſibi relictum cernens, capuтium capiti ejus detraxit ſimiliter abiturus. Quo facto Cardinalis in riſum ita ſolutus eſt, ut apoſtema rumperetur, & dein convaleſceret. Multi ægroti res naturæ morbi ſui regulariter contrarias & a medicis prohibitas vehementer appetivere, iisque potiti ſanitatem recuperarunt; aut inſtinctu naturæ admoniti, quid ſibi eſſet profuturum, aut imaginatione expleta vi medicamentorum non amplius officientes.

Eeee 2 §. 572.

§. 572.

De extraordinario riſu fletuque.

Propriis hominum, per corpus ſe exſerentibus, acceſeri ſolet riſus & fletus, quorum alter affectui lætitiæ, alter triſtitiæ debetur. *Extraordinarii* igitur *cenſendi forent homines ridere aut flere neſcii aut fere perpetuo ridentes flentesve.* M Craſſum, Lucilio teſte, ſemel in vita riſiſſe legimus in *Ciceronis L. 3. c. 31 de finibus*, niſi ibi potius legendum non ſemel. *Plinius* enim *L. 7. c. 18.* ſcribit: ferunt Craſſum, avum Craſſi in Parthis interemti nunquam riſiſſe, ob id *agelaſtum* vocatum; ſicuti nec fleſſe multos. Socratem clarum ſapientia eodem ſemper viſum vultu, nec aut hilari magis, aut turbato. Exit hic animi tenor aliquando in rigorem quendam torvitatemque naturæ duram & inflexibilem, cæt. Sepono, quæ de Heraclito flente, & Democrito ridente non ſatis accurate vereque dicuntur, etſi Juvenalis ſcripſit: perpetuo riſu pulmonem agitare ſolebat Democritus. Addatur *Seneca de Tranquill. c. 15. & de ira c. 10;* De Heraclito aut *Lucretius L. I. 640 ſeqq. Seneca de Tranquill. c. 4.* & *Juvenal. X. 34.* Oſtendit quoque *Leibnitius* Dresdæ, ubi matrona ridere neſcia dicebatur, quam facile ad ridendum permoveri poſſet, ſimulata narratione ſerio vultu facta de œconomia ſua, quam admodum fingebat abſurdam eſſe.

Solum hominem ridere, ſolum lacrymari plerique ſtatuunt antiqui. Quod de riſu proprie dicto eſt concedendum, qui ideo qua facultatem ut exemplum proprii in quarto modo ſiſtitur in trito verſiculo: eſt medicus, bipes, caneſcens denique ridens. Cum vero ex affectu lætitiæ oriatur, nimius cachinnus Chryſippo; & Zeuxi pictori mortem repentinam attuliſſe fertur. Beſtiæ igitur non rident, etſi vulgo cuculus, avis fulva ridibunda, pſittacus, ſonum ridentium imitando ridere videntur. Fletus autem cum triſtitiæ ſignum ſit, quo conſtringuntur glandulæ lacrymales, ordinarie oculum humectantes in quasdam beſtias cadere fertur. Prout *Stellerus in deſcriptione*

ſcriptione urſorum marinorum docet v. c. *im Hamb. Magazin P. II. p. 140. ſeq.* Si tamen fletus oriri debet ex diſtincta malorum deplorandorum cognitione, utique in ſolum hominem cadit, æque ac loquela rationalis, & riſus, muſculos faciei requirens verſus oculos attollendos potius, quam ex veterum ſententia per diaphragmatis in lætitia & admiratione dilatationem, & inde conſequentem dilatationem muſculorum circa buccas, oriundam ex calore præcordiorum, ſanguine ad cor tum confluente. Quod confirmant per defatigationem effuſe ridentium circa diaphragmatis ſeptum, & quod aliqui diaphragmate vulnerato vel trajectis præcordiis morientes ſoluti in riſum leguntur apud Hippocratem, *Ariſtotelem L. 3 de part. animal. c. 10.* & *Plinium H. N. L. XI. c. 37.*

§. 573.

Nonnullis tanta fuit memoriæ vis, ut obliviſci ullius rei non potuerint. Primum hic profero Themiſtoclem, de quo *Cicero L. 2 de Orator. c. 74 & de Finibus L. 2 c. 32.* Themiſtocles, ait, cum ei Simonides artem memoriæ polliceretur, oblivionis, inquit, mallem, nam memini ea, quæ nolo, oblivisci non poſſum, quæ volo. Idem *Cicero de Senectute c. 12.* plura alia laudat memoriæ eximiæ exempla. *Plinius L. 7 c. 24.* memoria, infit, neceſſarium maxime vitæ bonum cui præcipua fuerit, haud facile dictu eſt, tam multis gloriam ejus adeptis. Cyrus rex omnibus in exercitu ſuo militibus nomina reddidit. . . . Mithridates 22 gentium rex totidem linguis jura dixit, pro concione ſingulos ſine interprete affatus. Omitto Cineam, L. Scipionem Carneadem, & ex *cap. 25.* C. J Cæſarem ſubjungo, quem, inquit, ſcribere & legere ſimul, dictare & audire ſolitum accepimus. Epiſtolas tantarum rerum quaternas pariter librariis dictare, aut ſi nihil ageret ſeptenas. De Hadriano imperatore tradit Spartianus, illum eodem tem-

Memoria excellentes.

 pore

pore ſcripſiſſe, dictaſſe, audiviſſe & cum amicis fabulatum eſſe, libros quoque lectos ſtatim memoriter reddidiſſe. *Auguſtinus L. IV. de anima c.* 7. de amico ſuo Simplicio ſcribit jam inde ab adoleſcentia memoria ita excelluiſſe, ut interrogatus ab ipſo, quos verſus Virgilius in omnibus libris ſupra ultimos ſcripſerit, quos ſuperiores, & quocunque loco, & quantum voluit, retrorſum promte recitaret. Idem ipſum proſa de quacunque oratione Ciceronis feciſſe, etiam ſurſum verſus. Quo facto, teſtatus eſt Deum, neſciviſſe ſe hoc poſſe ante illud experimentum. *Seneca L. I. declam.* teſtatur, ſe in lectione magiſtri ſui 2000 vocabulorum memoriæ commendaſſe, quæ lectione finita, eo ordine, quo dicta erant, & retrogrado memoriter recitarit. Plura exempla ſis videas in *Schotti Phyſ. L. 3. c. 35.* Stupendam memoriæ felicitatem ruſtici, oſtiatim victum quærentis, enarrat *Obſerv. 219. Decad. III. Nat. Cur. ao. 9 & 10.*

§. 574.

Memoriæ perditæ cauſæ.

Alii autem tam ingenti memoriæ jactura affecti ſunt, ut pæne omnium dememinerint. Generalis cauſa eſt ingens perturbatio cerebri præſertim in occipitio facta. Quæ provenit vel a cauſis internis, vel externis. Internæ ſunt partim morbi cerebri & nervorum motus regulares perturbantes aut impedientes v. c. æſtu ardenti, apoplexia, hemiplexia, epilepſia, paralyſis, obſtructiones & torpos nervulorum ſenſoriorum, nimiæ fibrarum relaxationes, ſenilis marasmus &c. partim debilitas conſtitutionis cerebri undecunque contracta, ut per vehementiores affectus venereos, terroris, cæt. ebrioſitatem, nimium ſtudium noctu diuque continuatum, & ſimilia hujuſce modi, per ſenectutem decrepitam. Externæ cauſæ occurrunt in frigoris rigore, contuſione aut percuſſione occipitis intus penetrante & lædente, ex intempeſtiva venæ ſectione, nimio vini aduſti potu, aliisque tantumdem turbarum procreantibus.

Turba-

Turbatio læſioque temporaria necdum nimia interdum ſanatur motu regulari ſenſim reparata, fortiori in curru aut equo agitatione adjuvantibus nonnunquam medicamentis. Conf. § 205. *Pſychol. rational.*

Venæ ſectione in cauſtica febri mea ſic perdita & abolita fuit memoria, ut vix quidquam noſſem, ſed vocabula, declinationes, conjugationes, cæteraque denuo eſſent per annum integrum & amplius addiſcenda. Apoplexia inducta eſt oblivio literarum diſcriminis & lectionis, reſtante tamen promta ſcriptione vocabulorum ſuppeditatorum, quaſi a cœca peracta, neque enim hæc a ſe ſcripta legere ullatenus potuit, nec denuo didicit, quod pluribus docet *Obſervatio 154 Anni IV & V. Decad. I. Nat. cur.* Abolitio memoriæ lapſu & contuſione occipitii facta; remanente intellectu curata eſt fortiore agitatione currus in itinere, procul dubio obſtructionem turbationemque tollente. *Ibid. Dec. 2. Anno V. app. obſ. 102.* Mea ætate Paſtor Ged. Ioannitanus Nothwangerus non recuperavit jacturam memoriæ, quod contigit D. Theol. Weiſſio Lipſ. & aliis duobus Theologis. Taceo eos, qui in partu ipſo ita tractati ſunt, ut memoria fere omni carerent.

§. 575.

Miranda quibusdam contigit vis imaginationis, memoriæ ſuccenturiantis. Memoria quidem ipſa non eſt imaginatio, *Phantaſia præclara.* materiam tamen ſeu res recognoſcendas illi æque ſubminiſtrat, ac ſenſio. Vivacitas autem imaginationis egregia aut naturæ eſt innata, aut arte exculta eo usque, ut vix credibilis videatur ejus efficacia. Exemplo nobis ſit Io. Wallifius, magnus Angliæ Mathematicus, qui Algebræ ſuæ C. 100. f. 449. Tom. II. operum narrat, ſe nocte tenebroſa peregiſſe difficiles operationes arithmeticas. Cujus ſpecimen dedit A. 1670 Pelshovero, noctu in tenebris decumbens, e numero 53 locorum radicem

radicem quadratam 27 locorum communi methodo extrahens. Addit faſſe ſe difficillimas diſquiſitiones & demonſtrationes intricatiores nunquam melius expediviſſe quam in tenebris conticinioque noctis. Sic recentior Anglus rudis, ne ſcribere quidem valens, abacum didicit puer pythagoricum 50 annos natus, ejus uſu laboribus de pane lucrando fungens ſenſim calculos difficiles tractare memoriter inter laborandum conſuevit, & quod uno die abſolvere non potuit, altero continuavit, recitavitque numeros antrorſum retrorſumque. Interrogatus quoties rota carpenti 6 ulnas in peripheria habens vertatur per 204 milliaria anglica? Reſpondit poſt $13\frac{1}{2}$ minuta horæ 59840. Quod cubici pollices inſint corpori, cujus primum latus = 23145789, ſecundum 5642732, tertium 54965 ulnas habet proſecutus laborem ſuum inter centenos alios, redeunti poſt 5 horas Saxio, qui hæc propoſuerat, recitavit ſeriem 28 locorum ſeu numerorum, quem antrorſum retrorſumque noverat eſſe verum ex ſuo calculo. Anno 1725 nimio calculo quaſi ebrius vertigine per 7 horas profunde obdormivit, ſoluturus problema: quot grana hordei, vicium, piſorum, tritici, ſecalis, avenæ, fabarum, lentium, & quot pili pollicem longi idem ſpatium nempe 202680,000360 milliarium implerent? Reſponditque pro pollice cubico 200 grana hordei, 300 tritici, 512 ſecalis, 180 avenæ, 40 piſorum, 25 fabarum, 80 vicium 100 lentium, 2304 pili fore. Ergo in milliari cubico 254,358061,05600 pollices, & pilorum dictorum ei ineſſe 568040,972673,024000. cæt. Hujus numeri quadratum $2\frac{1}{2}$ menſe dedit 725^{6}, 958238^{5}, 096074^{4}, 907868^{3}, 531656^{2}, 993638^{1}, 851106, ſcilicet: 527015^{12}, 363459^{11}, 557385^{10}, 673733^{9}, 542638^{8}, 591721^{7}, 213298^{6}, 966079^{5}, 307524^{4}, 904381^{3}, 389499^{2}, 215637^{1}, 423236. Vid. *the Gentlemans Magazin 1751. Menſe febr.* vel *der Artzt 147. Stück.*

Abſit

Abſit, ut ſtatuamus, ſola phantaſia hæc præſtari, memoria enim & intellectus omnino his computationibus inſunt, a nulla beſtia peragendis; attamen ſine ſtupenda vi imaginationis, & memoriæ, abſentia ut præſentia firmiter concipiendi, retinendi, recognoſcendi, & reddendi nemo hominum illa abſolvet.

§. 576.

Inſigni facultate & habitu poëtico pauci ita eminuere, ut aut in vernacula aut in erudita lingua ex tempore carmina loquuti ſint. Talis fuit Taubmannus, Vitembergenſis olim Poëſeos Profeſſor, qui inde a puero in Scholis latine locuturus metro poëtica protulit dicenda, ut & verberibus exceptus, ne id faceret, ſed in proſa loqueretur, flens dixerit: Deſine præceptor poſt hæc non carmina dicam Talis & Schönemannus, Theologiæ Studioſus, evaſit in delirio febris ardentis, cum antea nunquam carmina pangere auſus eſſet, etſi non ſine voluptate legerat poëtas germanos. Is habitum ex tempore poëtice dicendi retinuit, paſtorali munere fungens, ut vel concionaturus per horam integram oratione vorſa uti poſſet. Quod cum credere nollet, aut experimento plenius perſpicere cuperet, Regina Pruſſiæ invitavit illum in aulam, rogavit, ut intereſſe vellet ſermoni ſui Eccleſiaſtæ aulici, & prandio peracto, ut & a meridie alteri aures præberet, & poſtea diceret, uter melius placuiſſet. Finito ſermone pomeridiano invitatum ad, ſe laudatum ſibi eſſe ejus habitum poëticum dicens, rogavit, ut ex illis ſermonibus quædam ligata oratione recitaret. Quo juſſu fertur integras pæne orationes ſacras dicendo in metrum redactas memoriter cum omnium applauſu declamaſſe. Inter poëtas extemporaneos aulicos Dresdæ excelluit Königius mea ætate, ut alios, quos novi, nunc prætercam. Ingenium poëticum, & proclivitatem ad voluptatem intenſam ex verſibus capiendam his inſitum

Poëſis extraordinaria.

fuiſſe nemo diffitebitur, quod cultura in habitum eximium adolevit.

Dici tales ſolent poëtæ nati; quemadmodum & alii artifices egregii proprio ingenio majores evaſerunt, quam ipſorum magiſtri.

§. 577.

Futura præſagientes.

Aliis quædam obtigit futura prævidendi prædicendique dos naturalis. Non loquor de his, quæ vel mathematice, verbi gratia aſtronomice, vel moraliter ſub hypotheſi morum præſciri atque prædici poſſunt, ſed fortuitis ſeu naturaliter contingentibus, quorum cauſæ præſciri aut præſentiri a nonnullis poſſunt, a plerisque nequeunt. Medici ex certis prognoſticis morbi eventum lætum triſtemve prævidere nonnunquam poſſunt, aut indubie aut probabiliter, quem ne æger quidem, multo minus alii Scientiæ medicæ & praxis ignari, aut hic ea utendi occaſione deſtituti, prænoſſe valent. Vice verſa ægris interdum dies & hora mortis inſtantis ita innotuiſſe recentibus paſſim exemplis deprehenditur, ut prædictis ab ipſis eventus reſpondeat. Alii inſtar beſtiarum & plantarum quarundam tam teneram corporis tactoriorum conſtitutionem nacti ſunt, ut tempeſtatis mutationem præſentiant, prænuntient, prædicantque, cauſas præcurrentes jam animadvertentes, quas plurimi nequaquam obſervant. Nautæ peritiores conſpecto meteoro, quod a parvitate in cœlo ſereno oculum bovis vocant, procellam ingentem prædicunt, & quidquid poſſunt adhibent ad navem ſuam ei ſubtrahendam, quantum fieri poteſt. Non deſunt, qui ſomniis matutinis aliisve vigilantium præſagiis confuſe conceptis futuri periculi ſui præſenſione monentur ad ſibi cavendum & ſi obtemperant præmonitis, illud effugiunt, ſin minus incidunt in illud & ſubeunt mala, quæ potuiſſent evitare. Sitne hinc concludendum, noſtram mentem in ſomniis quoque aliisque rerum abſentium & futurarum

rarum cogitationibus rationari (§. 419. *Pſychol. rationalis*), & ex ſe h. e. ſua vi evolvere illas perceptiones, ad quas vel antea acceſſit, vel poſtea accedet corporis motuum conſenſus, ut pateat; illam eo non egere (§. 613. *ibid.* quod non ſoli harmoniæ præſtabilitæ, ſed eſſentiæ ac naturæ mentis proprium eſt); ideoque poſt mortem corporis & exceſſum ex eodem, non ſolum perſeverare in ſtatu diſtinctarum perceptionum, ſed & ad majorem evehi perfectionis gradum (§. 745 *ibid.*); ulteriori intelligentiſſimorum diſcuſſioni relinquam.

Non utar hic meis duobus vel tribus hujusmodi ſomniorum exemplis, quibus eventus reſpondit in vitæ periculo, nec præſagia afferam hominum vulgarium, haud raro in ſua ſententia deceptorum, nec tales caſus, ubi fortuito eventus conveniſſe videatur prædictis. Sed Socratem excitabo, de quo *Xenophon in ejus memorabilibus* varia refert, quæ ejus genio (dæmoni) tribuuntur, quæ collecta leguntur in ejus vita. Plato & Xenophon explicant ejus genium per vocem, quam audiebat, aut eam attentus, avocantem ab eo, quod non eſſet faciendum. *Cicero* in *Libris de divinatione* multa pro ea & contra eam ſuo more dixit pagano, non ſine grano ſalis accipienda. *Ibid. L. I. c. 27.* commemorat ſimonidis ſomnium, & mirabilius aliud cujusdam arcadis. *Cap. 25 ibid.* Socratem ſuam mortem triduo prædixiſſe, Plato ait. Poſtea refert Xenophontis ſomnia mirabiles eventus ſortita; & Ariſtotelis de ſuo Amico Eudemo. Simonidem Cejum *Cicero* narrat *de orator. 2. c. 86* cum apud Scopam cœnaret, evocatum per duos juvenes, ut prodiret, ſurrexiſſe, ſed vidiſſe ad januam neminem; interea id cœnaculum concidiſſe, eaque ruina Scopam cum ſuis convivis oppreſſum interiiſſe cæt.

§. 578.

Somniantes nonnunquam recte loquuntur, aut reſpondent interrogantibus quæcunque ſciunt. Etenim & in ſomnio mens *Somniando loquentes.*

 ratione

ratione ſua uti, ratiocinarique apte deprehenditur (§. 577.). Somnambulorum exempla id ſatis ſuperque teſtantur (§. 566). Oratores ſacri dantur, qui veſpera vix in charta conſignarant ſermonem, quem dormiendo vel ſomniando mens repetiit inculcavitque memoriæ, ut mane teneretur. Pauci admodum elapſi ſunt dies, ſcribit ill. *Wolfius Pſychol. ration.* §. *419. p 337 ſeq.* ex quo per ſomnium auditorium meum ingredi mihi viſus eſt adverſarius quidam turgidus faſtu, pietatis pompoſæ affectator & hypocrita, quo conſpecto cum judicarem eum porrigere inſidioſas aures, per digreſſionem de conſenſu actionis externæ cum interna diſſerere cœpi ac continuo orationis flumine ultra dimidium horæ quadrantem ſermonem continuavi, quantum judico, donec fervor animi, quo abripiebar hypocriſeos turpitudinem delineaturus, ſomnio finem imponeret ſomnoque. Expergefactus eorum probe memineram, quæ a me dicta fuerant, & multa argumenta inter ſe recte contexta tenens, nec in iis obſervans niſi quod vigilans probarem.„ Sæpius mihi quoque ſomnianti in verba recte conſtructa tam elata erumpere contigit, ut audiens illa evigilarem. Alios quoque ſomniantes prius difficulter quidquam eloquentes, regeſtis modice aliis verbis eſſe ſenſim in confabulationem & reſponſionem ad interrogata perductos, veluti ſomnambuli ſupra dicti.

Fortaſſis ſoporifera hujusmodi reperiantur, quibus uſi malefici ſua delicta ita eloquantur, uti facta ſunt, ut deinde inquiri in determinationes ejus ſingulares, & per illas convinci eorum poſſent. Quod ad pertinacem veritatis negationem ipſis inutilem reddendam, ideoque ad criminum fugam efficax foret remedium. Simul quoque fallaces equulei cruciatus evitaret, quia incredibile eſt falſa dicturos eſſe ſomniantes, aut ſi quando id fieret, facile detegeretur. *Heintzelmannus* refert, hyoſcyamum phyſaloidem Aſiæ miſceri potioni, quam bibentes

effuciant

effuciant, quidquid interrogantur, arcana quoque. Quod explorandum rectius foret.

§. 579.

Dantur tamen *& delirantes*, *impotes animi*, *mente capti ſeu dementes & furioſi.* Etenim in deliriis morbus cerebrum aut integrum, aut ejus partem, ita perturbat, ut ejus motus priſtini regulares evadant irregulares, ideoque & eorum cogitationes non amplius rebus conformes, ſed falſæ erroneæ aut abſurdæ. Idque experientia magiſtra contingit vel ſolum durante morbo vel frequenti recidiva, ſaltem habitu ad dies vitæ durabili, quoties mentio objecti, circa quod deliratur, vel ab aliis fit, vel propria phantaſia ſuggeritur. Impotes animi vel ob cerebrum inſanum, male conformatum, aut læſum in partu, vel ex lapſu in caput aut contuſione ejus vehementi, aliave cauſa uſu rationis externo magna aut majori ex parte privati, quamdiu cauſa tolli nequit, miſerum experiuntur perpetim ſtatum exteriorem, ut multum diſſimiles aliorum hominum habeantur, etſi mens remotis illis cauſis ſimillima aliis uteretur humanitate. Pariter mente capti & dementes corrupto laborant rationis organorum ſtatu, ut ea plerumque vel non utantur vel male utantur, vel contra ejus, dictamen agant ſeu inſcii ſeu craſſo errore. Furioſi autem non tantum amentes ſunt in furore, ſed & enormi impetu virium corporis convulſionibus, detorſionibus rabie cæt. ſæviunt, ut vel robuſtiorum viribus coërcendi ſint, ne ſibi aliisve vehementer noceant aut pernicioſi evadant in tam extraordinario impetuoſoque morbi ſtatu. Daturæ ſeminibus Turcæ abuti feruntur ad ſtupiditatem hominibus, quibus propinantur vel pro errhino dantur, tribuendum ut ad ſcelera ipſis præſentibus patrata nequeant attendere, nec eorum recordari. Vid. *Linnæus de inebriantibus, Amoen Acad. Vol. 6. p. 184.*

De delirantibus, dementibus & furioſis.

Recordor deliri in obſidione, per globum tormentarium caput prope attingentem, facti, qui frequentiſſime ad januam ſe referebat, nemini exitum aut introitum concedens, & præterea parum vel nihil etiam extra paroxysmum agere valens. Alius eximiæ nobilitatis polonus febri ardenti inciderat in delirium, ſe eſſe regem Angliæ, neque eo potuerat liberari, ſed in cœnobio fratrum miſericordiæ alebatur, qui accedente delirio ipſius phantaſiæ obtemperare debebant, & modo thronum ipſi inſtruere, modo legatos ad ipſum introducere, pro ipſius delirio verba facientes, & reſponſo ab ipſomet dato rurſus dimittendos & ſeducendos; modo ſenatum regni convocare, & innumera alia ipſius delirio reſpondentia utcunque repræſentare, ut adquieſceret. Conſtant complura alia deliramenta phantaſiæ a vero aberrantis v. c. ſe eſſe vitreos, reges, Meſſiam, hoc vel illo morbo, aut ulcere &c. infectos, quorum nihil fuit verum. Supereſt nobilis matrona de U. cum filio ſuo, quem verum meſſiam fore pertinaciter cum ipſo opinatur. Reliquorum dementium cæt. exempla paſſim obvia licebit præterire.

§. 580.

Extraordinaria averſatio abſtemiorum.

Non quidem delirium eſt, ſed tamen *extraordinaria averſatio quorundam alimentorum*, quæ plerisque aut grata ſunt, aut neutiquam adverſa, & v. v. appetitio fere cunctis adverſorum. Abhorruere nonnulli a vino, cereviſia peculiari omnive carne, piſcibus, conchyliis certi frugibus, leguminibus, fructibus, radicibus, herbis, rariſſimi & a pane. Quibusdam naturalis ea fuit averſatio, velut in natura & temperamento corporis ingenita, eaque aut vincibilis & ſucceſſu temporis victa aut invicta; aliis a primo quodam actu adverſo ob cauſas externas, aliis a conſuetudine contracta; aliis a phantaſia erronea vel præjudicio inhæſit inhæretve, uti corruptus appetitus pica dictus. Aliis a morbo acceſſit, v. c. horror liquidorum ab hydrophobia.

Abſte-

Abſtemii non ſolum a temeto abſtinentes dicuntur, ſed & abſtemii cibi alteriusve potus nominantur. Pertinet huc *cap. 27. Lib. 3. Phyſ. cur. Schotti*, ubi abominantes caſeum, cepas, allium, piſces, carnes, ova, porcellos, oleum olivarum, melones, braſſicam, vitulinam, ſuillam &c. ſalem, aſtacos. Nec iſta antipathia tantum unius hominis temporaria aut perpetua fuit, ſed & hæreditaria, ut vel neſcii aut coacti talia deglutientes ſyncopem fere exitialem & vehementiſſimas convulſiones patiantur, quaſi venenum ſumſiſſent. De cauſis talis averſationis ibidem multa diſputantur.

§. 581.

Perpetua valetudo proſpera aut adverſa.

Quemadmodum *nonnulli homines dantur per omnem vitam integerrima valetudine uſi*: ita *alii per omnem vitam ægrotarunt*. Peculiari numinis divini beneficio pauci adeo conſtanti ſanitate & incolumitate gaviſi ſunt, ut quid ſit ægritudo, quid morbus, nunquam experti ſint. Mortem vero oppetierunt aut violentam ſine ullo morbo, aut naturalem ſine doloris ſenſu, ſaltem nonnunquam. Ex adverſo neſcientes, quid ſit ſanitas, ſemper morbis laborarunt, alii uno, alii pluribus perpetuisque, alii decumbentes, alii incedentes. His igitur perpetua fuit valetudo adverſa, illis jugiter proſpera. Communis hominum indoles medium horum tenet, modis plurimis diverſum.

Primævos homines, ultra 9 Sæcula viventes, morbis laboraſſe, non legimus relatum, nec tamen negatum. Certiora vero proſtant exempla hominum ab omni morbo immunium. Ita 1738 ex Suecia nuntiabatur, Caroloſtadii mortuam eſſe viduam 140 annos natam, eamque usque ad mortem ſanam & incolumem relicta filia centum annorum, ſed admodum infirmam ægramque. Eodem anno in Anglia mortuus erat 138vo ætatis anno cousque ſanus. Plura exempla hominum brevioris vitæ, qui expertes morborum fuere, æque ac eorum, qui breviori vita ſem-

ta ſemper cum morbis conflictati ſunt, aut & lectis fuere affixi non opus eſt, ut afferam, cum paſſim proſtent & nota ſint.

§. 582.

De quaſi mortuis reviviſcentibus.

Incidunt quandoque homines in ſtatum quaſi mortuorum, qui tamen reviviſcunt. Contingit is ſtatus ſubmerſis in aqua, qui vel paullo poſt vel interdum poſt aliquot horas ex aquis erepti, & debite tractati in vitam redierunt. Contingit ſtrangulatis vel laqueo ſuſpenſis vel culeo ſubmerſis, ut ſuffocarentur, ſed necdum plane mortuis, qui abſciſſo aut rupto laqueo revocati ſunt in vitam, ſufflato in pulmones aëre, aut concuſſione diutina corporis in curru, quo aliorſum devehebantur. Contigit fumo mephite fodinarum, carbonum, hypocauſti obturati vaporibus ſulfureis, vel aëris ſalubris defectu pæne ſuffocatis, tempeſtive tamen faucibus mortis ereptis. Contigit & interna morbi hyſterici vel ſuffocantis cauſa, qua inhibita eſt reſpiratio ſenſibilis, membra obriguere, impedito propemodum ſanguinis circulo, fere pariter ac rigido gelu fieri conſuevit. Ita enim ab ignaris animo defecti pro mortuis habiti, capulo incluſi, & in ſepulchrum jam demiſſi demum reſuſcitati ingemuerunt aut exclamarunt, ut auditi eximerentur ſepulcro, alii vero vivi ſepulti, & ad ſe redeuntes nulla ope potiti tum demum mori cogerentur.

Non loquimur hic de vere mortuis, & miraculo reſuſcitatis, & diu poſtea iterum mortuis, qui bis mortui recte dicuntur, quia bis vita terreſtri ſunt donati, cujusmodi in ſacris literis ſunt vita amiſſa redonati, puer Sunamiticus, Nainiticus, Lazarus aliique. Nec egemus hic fabulis reſuſcitatorum, qui finguntur vere mortui fuiſſe. De quibus conſulatur *Schottus Phyſ. cur. L. I. c. 36. §. 4 ſeq.* Conf. §. 565. Beſtias & inſecta aliquamdiu v. c. per hiemem gelu obrigeſcere & mortuarum inſtar jacere, item inſecta humore deficiente ſimiliter exanimari

velut,

velut, ſed calore & humore redeunte reviviſcere, omnibus conſtat.

§. 583.

Incendio vel fulmine inteſtino ſua culpa extincti non ſunt nobis reticendi, etſi pauci tantum innotuere. Culpa enim, quo minus culpa eſſe videtur, quoque pernicioſior evadit, eo diligentius eſt notanda, quia veriſſimum eſt tritum illud: felix, quem faciunt aliena pericula cautum. Non illos innuo, qui hauſtis potionibus inflammabilibus, ut vino aduſto, aliave ſicera nimia, id egere, ut incendio in ventriculo oborto flamma ex ore exhalaretur, qua ſuffocati eſſent, niſi mox infuſa ori aqua fuiſſet exſtincta. Sed eos loquor, qui oriundo ex ſeſe fulmine ſubito & tonitru non interemti ſolum fuere, ſed & diſſoluti in cineres paucos fumosque. *Combuſti absque igne externo.*

Primum, cujus recordor, exemplum mea ætate contigit Londini, ubi veteramentarius ſponſione inita magnam copiam vini aduſti exhauſit, qua illico eſt extinctus A. 1725. Lutetiæ Pariſiorum femina nimio uſu fere perpetuo in ſella ſtraminea ſedens incenſo ſpiritu in ventriculo ita exuſta eſt, ut nihil ejus reſtiterit, niſi calvaria, & extremitates digitorum, teſte *Jacobæo in Actis Hafnienſibus Volum. I. c. 118. p. 211.* In Italia illuſtris comes Cornelia Zangari & Band ſolita ſpiritu vini camphorato corpus lavare quoties male valeret, cum ceſenæ Anno 1731 d. 4 April cubitum iviſſet, & cubicularia vix deſcendiſſet in cubiculum inferius, fulmine & tonitru oborto ſurſum ad eam feſtinavit, deprehendit vero illam fulmine, quod extus nullum fuerat, pedibus exceptis ad genua usque & 3 digitos, reſolutam in cineres, & fœtidam in humo pinguedinem fumumque. Non multum abſimili ratione vetula anglica in culina interiori igne tota conflagravit Anno 1744. d. 10. Aprilis. Erat uxor piſcatoris ipſwicenſis, Gratia Pett dicta, ſexagenaria, non adſueta vino aduſto, quæ inſcia filia ſero

deſcenderat in culinam, & mane a filia ſuper foco extenſa inſtar prunæ candentis combuſtæ deprehenſa, & affuſa aqua extincta eſt, quatenus nondum in favillam corpus abierat. Cauſa incendii non externa fuerat, quia nullus in foco fuerat ignis, & aſſeres &c. aduſti non erant. Fertur tamen in convivio ob reditum filii ſpirituoſa potulenta bibiſſe. Nobilis Polonus Bonæ Sfortiæ hauſtis duabus ſpiritus frumenti pateris concremavit.

SECTIONIS III.
CAPUT II.
DE PHYSIOLOGIA GENERALI VEL SCIENTIA PRINCIPIORUM SANITATIS NOSTRÆ.

§. 584.

Quid ſit Phyſiologia generalis?

Quia valetudo viventium aut proſpera eſt aut adverſa & prior ſanitas vocatur (§. 456. *P. III. Phyſ.*); & Phyſiologia eſt ſcientia generalis corporis ſani noſtri potiſſimum (§. 483.), vel ſcientia ſanitatis noſtræ elementaria: erit hic ante omnia exponenda ſanitatis natura, cujus nemo non cupidiſſimus eſſe ſolet.

Latius quidem accipi Phyſiologia poteſt, pro cujusque animalis ſani ſcientia. Sed in tanto ambitu hic eam conſiderare non poſſumus, ubi in Anthropologia ſpeciali ſtatuum hominis potiorum

tiorum verſamur, communemque hominum duplicem ſtatum vitæ prælibare animus eſt, ut ſyſtematis phyſici Wolfiani rationem exſequamur. Sufficient generalia hæc principia ſuperſtruendæ ampliſſimæ Phyſiologiæ non tantum humanæ & medicæ, ſed & generaliſſimæ omnium animalium, aut & viventium quorumque. *Galenus* dixit: perfecte ſanus nemo eſt, ſed ſani dicuntur, qui nulla parte corporis dolent, & ad vitæ munera haudquaquam ſunt impediti.

Phyſiologiam *Schreiberus in Elementis Medicinæ T. I. p. 107.* vocat ſcientiam eorum, quæ per corpus hominis ſanum aſſumta & applicata externa poſſibilia ſunt, pro qua alius maluit, quæ in corpore humano poſſibilia ſunt, quo ſenſu & pathologiam complecteretur. *Perrault* eam dixit mechanicam animalium, valde ampla notione; alii œconomiam animalem, quæ item ad pathologiam extenderetur. Stoicorum Phyſiologiam rationem naturæ interpretatur *Cicero*, quæ phyſicam exæquaret. Generalis hæc differt a ſpeciali medica.

Idem tamen Schreiberus deinde *p. 157.* ſic mutavit definitionem, ut ea non ſolum ſupponat anatomen corporis humani cognitam, ſed & requirat teleologiam & diætam ſanarum; ſed & pathologiam atque ſemioticam & diætam in morbis. Verum uti pathologiam ſejungimus a Phyſiologia; ita anatomiam, diæteticam & pleniorem ſpecialem Phyſiologiam medicis, in ſuos uſus comparandam merito relinquimus. Prout eam inter alios Bœrhavius, Hoffmannus, & ampliſſime *de Haller* elaborarunt. Poſtremus nempe non ſolum notas ad *Bœrhavii Inſtitutiones medicas & prælectiones in easdem Tomis V in 8vo*, ſed & propria *Phyſiologiæ Elementa Tomis VII in 4.* jam publici juris fecit, & necdum abſolvit, quia 3 Tomi reſtant. Nobis hic ſuffecerint potiora principia ſcientiæ ſanitatis corporis humani, omnibus noſcenda.

§. 585.

Quid ſit ſanitas. Sanitas nominatur valetudo bona, commoda, ſecunda, proſpera, vel evexia ſeu vegeta omnium corporis organorum (partium) conſtitutio, & eſt ſtatus vitæ integerrimæ, vel habitus fructusque omnium functionum humanarum. Brevius dicatur perfectio vitæ phyſica, conſiſtitque in functione propria omnibus partibus expedita (& conſentiente). Si vita merito homini eſt cariſſima, multo carior illi eſſe debet vitæ perfectio. Ab illuſtri *Wolfio* dicitur ſanitas ſtatus corporis, quo ſingulæ partes ejus ad uſus ſuos omnes, quibus deſtinantur, aptæ ſunt, in *horis ſubſeciv. Marpurg. Anni 1729. p 328.* Uſus illi ſunt functiones organorum, quæ actiones & paſſiones conducibiles involvunt. Burhavio eſt ſanitas facultas corporis apta omnibus actionibus perfecte exercendis; *Hallero* ea corporis conditio, pro qua præſto ſunt omnia ad omnium actionum exercitium requiſita; *Sennerto* potentia corporis humani, eas, quæ ſecundum naturam ſunt actiones exercendi, a partium omnium naturali conſtitutione proveniens; *Hoffmanno* autem vigor actionum corporis & animi, a temperato liberoque ſolidorum & fluidorum motu ſanguinis, humorum temperia & convenientibus ſecretionibus excretionibusque dependens; *Ettmüllero* vitæ integritas. Unde relinquitur, ſanitatem recte dici rerum naturalium utiliſſimam, dulciſſimam pretioſiſſimamque.

Diſtinguimus merito perfectionem vitæ naturalis ſive phyſicæ a morali, virtutibus ethicis comparanda. Naturalis nititur conformatione omnium corporis humani partium quam optima, cuique homini a Deo deſtinata & attributa, niſi impedimenta formationi naturali obfuerunt Deo permittente. Hæc deinde functione non impedita omnium organorum nutrimentis idoneis adoleſcit & perficitur una cum corpore, per omnem ejus vitam durans, & inferens non ſolum aptitudinem omnium partium ad ſuos uſus, ſed & vigorem atque habitum

habitum præſtandi vitæ omnem, quam capere valet integritatem perfectionemque. Ergo eſſentia ejus conſiſtit in naturali vitæ noſtræ perfectione, vel optimo ejus ſtatu; oritur a dono divino in aptiſſima partium omnium conformatione & conſenſione, continuatur divina conſervatione & providentia hominis moribus conveniente; exſeritur & agnoſcitur ex immunitate ab omni impedimento functionum humanarum, ex indolentia omnium partium organicarum, & ex ſenſu innocuæ conſtantisque voluptatis jucunditatisque vitæ, ideoque & ex ſtatu corporis optato ſeu vere bono ejus fructu, quo bene valet.

§. 586.

Sanitas vel totius eſt, vel partium corporis.

Unumquodque *organum corporis noſtri eſt ſanum, quando ope ſtructuræ ſuæ & vis movendi inſitæ aptum eſt & ſufficit ad ſuæ functionis uſus* præſtandos, expedito pollet ejus facultatum exercitio, cum fine totius congruente. Functiones organorum noſtrorum, in quibus eorum uſus conſiſtit, præter actiones involvit & paſſiones fini ſuo reſpondentes; uti oculi ſanitas in actu viſionis præſtando non ſolum actiones ejus requirit, ſed & paſſiones prævias a lumine in tranſitu per humorem cryſtallinum refracto & imaginem objecti in tunica retina depingente, quæ & ſimiliter in camera obſcura formatur ope vitreæ lentis. Nec organum totum erit ſanum, niſi ſingulæ ejus partes organicæ ſint ſanæ, etiamſi minimæ, & in ſuis functionibus neutiquam impeditæ. Hæc ſingularum corporis noſtri partium organicarum ſanitas merito dicatur nonnulla vel particularis, a ſuo organo ſingulari denominanda, uti ſanitas ventriculi, dentium, pedum. Omnium partium ſanitas conjunctim ſumta, conſtituit totius corporis humani ſanitatem vel integram perfectamque hominis ſanitatem, quam nonnulli in æquilibrio partium ſolidarum & fluidarum confuſe ponunt.

Loquimur hic de ſanitate proprie dicta, quæ eſt corporea, etſi non ignoramus, alios quoque mentis ſanitatem ad Phyſiologiam referre. Cel. D. *Hofmannus* tamen, ubi de animi ſanitate agit *Syſtem Tom. I. p. 504.* recte monet, mentem per ſe non ægrotare, attamen ſanitate corporis deſtructa ob mutuum commercium, animam quoque in ſuis operationibus turbari & labefactari. Etſi igitur mens ſana in corpore ſano rerum terrenarum omnium pretium excedit, omnisque felicitatis fundamentum eſt, ſanitas tamen mentis improprie & una logice accepta notat expeditam rectamque facultatum ejus functionem per habitus adquiſitos, h. e. virtutes; nec mentis operatio interna, ſed externa tantum per corpus exſerenda, hujus morbo impeditur. Accurate ergo ſanitas dividi nequit in ſanitatem animi & corporis, vel mentalem & corporalem.

§. 587.

Influxus animi in ſanitatem. Prouti mens unitur ſemini fecundo, ſibique efformat ſuum corpus organicum dirigendo vires materiæ ad conſtituenda organa exſerendis functionibus ſuis idonea (§. 507. 511. *ſeqq.*): ita *mens ſuo regimine corporis multum quoque confert ad ejus ſanitatem.* Suis nempe virtutibus, præſertim erga Deum, genuina pietate, & adquieſcentia, propitium ſibi reddit Deum, ſummum benefactorem, cui ut omnia cætera bona ita & ſanitas ejusque continuatio in acceptis eſt ferenda; ſuo moderamine affectuum, ſua ſcientia rerum bonarum & malarum, ſuaque temperantia, caſtitate, prudentia, & tranquillitate animi ſalubria ſectatur, inſalubria vero abominatur; ſua denique probitate & juſtitia nemini anſam dat nocendi ſuæ integritati membrorum ſanitatique univerſæ. De quibus mox alia & nonnulla deinceps erunt attingenda in diæta.

Præterea univerſa Scientia ſalutaris vel medica omnibus ſuis diſciplinis ſanitati corporum conſervandæ reſtituendæque operam

navat

navat, ut mente captum eſſe oporteret infitiaturum, animum humanum nihil valere ad ſanitatem & ſuam & aliorum procurandam. Inprimis diætetica tota quanta ſanitati tuendæ ſuis præceptis conſultum it, unum cum latius dicta (ὑγιεινή) Hygiene, quæ ſanitatem præſentem conſervare, a morbis naſcituris præcavere, & longævitatem conciliare ſtudet.

§. 588.

Etſi cura ſanitatis vulgaris in confuſa adquieſcit notitia rerum eidem convenientium experientia magiſtra: exquiſitior tamen requirit & omnium corporis partium earum finium uſuumque, & totius quoque fabricæ ſcientiam anatomicam. Negari enim nequit, dari homines rudes, indefeſſo labore & ſimplici victu utentes in locis ſalubribus longævitatem conſecutos. Quales non ſolum fuere antiquiſſimi in ſacris literis memorati, ſed & recentiori ævo paſſim occurrentes. *Piſone in Hiſt. Braſil.* autore, Braſiliani robuſtiſſimi mortalium fuerunt, frequenter 7 pedum ſtaturam attingentes, ante Europæorum adventum, robuſtiſſimi fuerunt, non magis anno centeſimo decrepiti, quam Europæi ſexagenarii; veſcentes ſemine mayz, ſaccharo, & aurantiis. Æthiopes, lacte & carnibus ſolis viventes, 120 annos, ut nunc eorum poſteri Abyſſini, haud rarius aſſequi dicuntur, quam Europæ ſeptuagenarii. Sic & plerique Europæ grandævi laborioſi fuerunt homines & vulgaris victus ſimplicioris. Medici autem & eruditi grandævi, uti Hippocrates 104 annos natus, Pythagoras, Galenus, Indorum Brachmanes aliique partium corporis humani uſum ſcrutati, diſtinctius cognoverunt docueruntque longævitatis cauſas.

Cura ſanitatis vulgaris & doctior ope Anatomes;

Ope Anatomiæ ſcribit *Wolfius Hor. ſubſec. l. c. p. 342.* addiſcendum eſt, quot & quænam ſint partes corporis humani, & ex quibus hæ denuo componantur. Ope obſervationum & experimentorum anatomicorum detegendus eſt uſus ſingularum partium,

cjusque

ejusque a priori ex ipſa partis eſſentia & fine totius corporis, cui ſervit, reddenda eſt ratio, ſaltem ubi uſus a poſteriori non ſatis patet. Partes vero ſunt organicæ, & qua materiam mixtæ, uſum habent a ſtructura, & eodem inſerviunt fini corporis vi ſtructuræ totius corporis, h. e. modi, quo organis aliis jungitur. Ut autem perdurent, mixtio materiæ, ex qua conſtant, ſalva eſſe debet, ne immutata vel corrupta uſus impediatur vel prorſus tollatur. Structura igitur partium & mixtio materiæ liberæ ſunt ſervandæ a cauſis accidentibus, eam turbaturis in functionibus ſuis.

§. 589.

Item Teleologiæ. Quia uſum & fines partium & corporis noſtri edocet Teleologia ſpecialis (§. 85. *Diſc. prælim. de Philoſ. Wolff.*); & cura ſanitatis exactior requirit ſcientiam uſus partium corporis noſtri (§. 588.): pateſcit, eam itidem requirere perſpectam Teleologiam, anatomiæ ſuperſtructam. Quam ob rem hic nonnulla Teleologiæ ſcita erunt immiſcenda, pleniora autem petenda ex utraque Teleologia Wolfiana, ex Phyſiologiæ prælectionibus Burhavianis, & Phyſiologia Halleri, aliisque.

Qua ex ratione ſeponendam nobis fuiſſe Phyſicam experimentalem, ſupra oſtendimus, ex eadem fere etiam Teleologiam, finales cauſas, a multis Phyſicis temere rejectas, excutientem, ſeorſum tradere ſuperſedemus, etſi varia & optimis harum rerum autoribus, die diem docente, addi poſſent, & addenda in poſterum aliis relinquantur.

§. 590.

Unde uſus partium dependeat? *Uſus partium corporis noſtri eſt multiplex, pendetque beneficio divino ope regiminis mentis tum a ſtructura earum, tum a mixtione materiæ viriumque inſitarum, tum ab immunitate a cauſis impedientibus, turbantibus lædentibusque.* Structura enim partium eſt earum forma propria, materiam vimque inferens & nexum cum

toto

toto reliquisque partibus, ideoque omnem earum eſſentiam, mixtionem & naturam complectitur, qua ad uſum ſuum aptæ ſunt ſufficiuntque, ut is ex hoc modo compoſitionis & ex regulis motus intelligibili modo explicari poſſit (§. 75. *Coſmol.*). Sic alia eſt eſſentia & natura partium fluidarum (liquidarum) varie mixtarum, ut ex illis eſſentia fibrarum ſolida, firma, denſa, immo dura coaleſcere poſſit ope terræ admiſtæ. Enim vero quia hæ vires ſunt finitæ, iisque aliæ adverſari poſſunt ac ſæpe ſolent, debent illæ vires eſſe immunes a cauſis impedientibus, turbantibus, lædentibusque, ut earum uſus expedite præſtetur pro animæ imperio, corpori præfectæ (§. 439. *ſeqq. P. III. Phyſ.*).

Partes corporis noſtri uſum ſuum nobis præbent ipſo motu, a vi movendi proficiſcente, ope ſuæ ſtructuræ nexusque cum cæteris partibus, nec non cum toto corpore, duce mente corpus ſuum divino beneficio regente. Neceſſe igitur eſt, ut partes ſint integræ & illæſæ vegetæque, ſeu vigore ad ſuas functiones ſufficiente inſtructæ. Noſcenda igitur eſt ratio partium ſtructuræ, earum functionum, impedimentorum, modorumque functiones promovendi, impedimenta vero vitandi aut avertendi, ſive partes ſint ſolidæ, ſive fluidæ. Solidæ ſunt fibræ in ſe fluida continentes ſeu liquida, e quibus naſcuntur, ut oſſa, cartilagines, tendines, cutis, nervi &c.

§. 591.

Partes corporis noſtri vel ſunt vitales, vel animales. Sunt enim organicæ, & qua materiam mixtæ. Aliæ autem ſunt organa vitæ, quæ & in vegetantibus, anima deſtitutis habetur; aliæ ſunt organa animæ functionibus exſerendis inſervientia, quæ animalia merito vocantur. Priora ſunt ad vitam exſerendam neceſſaria, ſine quibus & animal dari nequit, quæ vulgo dicuntur partes vitales. Poſteriora dari nequeunt niſi in *Diviſio partium corporis noſtri.*

animatis, præſertim anima rationali præditis. Vitalia vel ſunt primaria ſive conſtituentia vel ſecundaria ſeu adjuvantia.

Solent partes corporis noſtri dividi in vitales, naturales, & animales, quam diviſionem ſequitur *Wolfius cit. hor. ſubſec. Marp. p. 348.* docens partes vitales, quarum actiones ſunt ad vitam neceſſariæ; naturales, quæ inſerviunt continuæ tranſpirationi: & animales, quæ animæ facultatibus exercendis miniſtrant, ſed mediæ pertinent ad vitales.

§. 592.

Organa vitalia ſingularia & ſpecialia.

Organa vitalia primaria vel inſerviunt vitæ propriæ cujusque hominis conſervandæ perficiendæque, quæ eſt vita ſingularis ſeu individuorum; *vel vitæ communi aut ſpeciali*, h. e. conſervationi ſpeciei, aut aliis verbis, ſobolis procreationi. Hæ ſunt partes *genitales*, illæ meræ *vitales*; aut hæc ſunt organa genitalia, quæ & ſimpliciter genitalia dicuntur; alia ſunt organa circulationis liquidorum, vel organa ſyſtoles & diaſtoles, quæ ſalutifera appellentur, ut præcipui ſanitatis ſalutisque fontes. Genitalia vel maſcula ſunt vel feminea. Salutifera vel aëris immiſſionem & emiſſionem h. e. reſpirationem peragunt, ut pulmones cum ſuis miniſtris; vel ſanguinis circuitum, ut cor cum arteriis venisque quibusvis. Actiones vitales, ajente *Wolfio*, ſunt motus cordis & reſpiratio.

Liquidus eſt aër, qui ſpiratur, ideoque & ſpiritus vocatur; Liquidus eſt ſanguis, ejusque ſerum & lympha; liquidus eſt chylus lacteus; liquidum & volatile eſt fluidum nerveum, quod & liquor nerveus, & ſpiritus animalis dici conſuevit. Accenſeri autem vitalibus merentur partes naturales dictæ forſan ideo, quia earum actiones æque voluntariæ non ſunt, ac vitales.

§. 593.

Organa vitæ ſecundaria:

Organa vitæ ſecundaria (§. 591) *alia aſſumunt & præparant alimenta ſibi profutura; alia ſecernunt utilia & ſalutiferis transdunt, atque inutilia excernunt ejiciuntque.* Motus enim

ſangui

ſanguinis & cordis atque pulmonum continuari non poſſet, niſi ambo una cum corpore nutrirentur & vigerent. Præcedere ergo debuit functio organorum nutrimenta aſſumentium præparantiumque, ut attemperata ſuo corpori evadant. Talia ſunt os cum gula, ventriculo, inteſtinis adminiſtriſque viſceribus. Utilia ab inutilibus ſecernunt glandulæ omnis generis, quæ ſunt organa ſecretionis; imbibunt villi inteſtinorum, congregant ductus & receptaculum chyli; inutilia & ſordida pori exſudantes plura vero excernunt veſica urinaria per urethram, inteſtinum rectum per anum, ſubtilis tranſpiratio inſenſibilis per poros &c. *Hoffmannus* huc quoque refert appetitum naturalem, digeſtionem, nutritionemque.

Ad actiones naturales pertinet urinæ in renibus facta ſecretio, & transſpiratio inſenſibilis, ſcribit *Wolfius* in cit. notione ſanitatis. Cum vero plura ſint, æque naturaliter & vel invito animo continuanda vitæ cauſa in corpore noſtro, ea his adjicienda, duxi, potioribus organis nominetenus indicatis. De glandulis veris & folliculis cavis notamus ex *Halleri* §. 202. *l. c.*, eas amplam continere cavitatem, membrana undique ita circumſcriptam, ut aliquando pro altero ejus hemiſphærio clauſo ipſa caro ejus partis ſit, cui glandula adhæret, plerumque vero membrana continua totum rotundum ejus receptaculum includat. Raro oblonga eſt receptaculi cavitas, ut in urethra virili & folliculis ſinus muliebris. Sunt glandulæ irritabiles & ab acri laceſſitæ ſecretionem accelerant in hos folliculos arteriæ minimæ liquidum exhalant, quod ob anguſtiam ductus excretorii morando ibi ſpiſſatur, aquæ parte per venas reſorpta.

§. 594.

Animales partes vel *organa animalia partim ſunt theoretica*, *partim practica*. Ambo *vel inferiora ſunt*, homini nempe atque beſtiis communia; vel *ſuperiora*, mentis functionibus exſerendis deſtinata & homini propria ſoli. Theo- *Organa animalia & mentalia.*

retica inferiora ſunt organa ſentiendi, vulgo ſenſoria; *practica* ſunt *organa motus ſpontanei*, quibus vel totum corpus, vel quædam ejus membra ſecundum animi conatum & directionem ſuum locum ſitumve mutant, ut pedes, alæ, muſculi animo obſequioſi. Superiora vel mentalia in theoria ſunt organa diſtinctæ cognitionis adminiſtra, in ea tum adquirenda, vel diſcenda, tum conſervanda nempe ſublimior oculorum, aurium & cerebri uſus & exſerenda, uti lingua in docendis artibus & ſcientiis, manus in illis perſcribendis; in praxi liberarum actionum dantur organa voluntarii motus quæcunque, in primis organa intelligentiæ & rationis exſerendæ &c.

Organa ſenſuum, appetitionum, averſationum & affectuum nemo in dubium vocabit. Menti vero quoque quædam ſubjecta eſſe corporis organa ideo forte dubitetur, quia conſcientiæ ſuæ perceptionis vel appetitionis nihil in corpore reſpondet (§. 23. *Pſychol. empir.* & 44. *Pſych. rat.*); ideoque ne primæ quidem operationi mentis, h. e. notioni, quidquam in corpore reſpondet, licet motus ſenſuum & phantaſmatum ſimul in cerebro adſint. (§.394. *Pſychol. rat.*). Motus enim cerebri non ſunt notiones, quæ mentis operationes ſunt; neque nomina & vocabula, tanquam ſigna notionum arbitraria, & quæ his accenſeri poſſunt ſimilia, ipſæ ſunt notiones, ſed earum ſigna materialia, quæ nec ullum corpus, nec animæ beſtia capit, etſi nomina & ſigna talia ſimul fere corpori ineſſe ſentiuntur, cum mens notiones illis attribuit & ſecum cogitat. (Conf §. 395 *Pſychol. rationalis.* Sunt ergo organa mentalia, illa motus ſubtilioris ad mentem perferendi organa, quibus cum mens notiones diſtinctas a ſe efformatas ut ſignata connectit, & dein editis illis ſignis aliis impertitur, qui ſignorum editorum ſignificatus haud ignorant. Sic organa motuum voluntariorum exſerunt litera animi decreta, iterum per ſigna eorundem externa, motu prodita. Proprie igitur organa, quæ diximus mentalia

ſeu

ſeu intellectus, ſunt organa motuum illorum, quibus mens utitur vel in notionibus ſuis formandis, vel exhibendis extra ſe aliisque impertiendis. Id quod pariter de reliquis mentis operationibus eſt intelligendum. Neque hæc tantum de organis intellectus voluntatisque, ſed & de ſenſuum & affectuum organis valent, cum corpus qua tale ſentire nequeat, ſed animæ tantum offerat motus clare percipiendos, aliosque ſponte determinatos per organa ſua proferat.

§. 595.

Notæ ſanitatis unde petendæ?

Ne judicium de ſanitate partium nos fallat, certæ functionum earum notæ vel a poſteriori per experientiam, vel a priori per diſtinctam cauſarum & earundem cognitionem ſunt addiſcendæ. Quidquid enim naturalium facultatum uſu vere agnoſcitur, id aut experiundo planum fieri, aut ſanæ rationis dictamine debet vel propterea, quia ſanitate in rebus naturalibus nihil eſt pretioſius (§. 585.). Etſi quidem ſi alterutrum indubium eſt, altero ſuperſedere licet. Præſtat tamen ſi & hic experientiæ & rationis connubium adhibeatur. Tum vero alterutrum indubie conſtabit, cum ſanum ſe judicantem cæteri quoque ſani & intelligentes pro ſano habent, nec aliter ſerio judicare valent.

Delirorum exempla docent, poſſe ac ſolere interdum ſibi ſanos & incolumes videri, cum revera non ſint vel univerſe vel ex parte. Quamdiu enim delirant, tamdiu fruſtra illis alia argumentis perſuadere tentabis. Manebunt in ſua hæreſi, donec delirium ceſſet, & redeant ad mentis ſui compotis ſtatum.

§. 596.

Liberatio a delirio uti quærenda?

A delirio nonnulli liberantur medicaminibus, alii ſecundum delirium ſuum tractati. Si enim medicamentis tolli poteſt cauſa delirii, v. c. perverſio aut obſtructio aliqua in cerebro, & actu iisdem tollitur: ceſſante cauſa, ceſſat effectus. Enimvero quando medicamentis pariter ac argumentis nihil derogatur

tur delirio, vel ipſe delirus ſecundum delirium agens, ex accidenti incidere poteſt in tollendam delirii cauſam; vel medicus aut alius tractare illum ſapienter aut inopinato ita poteſt, ut eo liberetur. Conf. *Hallerus ad Burhavii prælectiones Vol. 4. p. 470. ſeqq.*

Deliranti & dolorem pedis ſentienti, conſpectu ſecuri venit in mentem dictum biblicum, ſi te offendit pes, amputatum abjice. Arrepta ergo ſecuri pedem computavit, plurimumque ſanguinis perdidit, antequam chirurgus obligare pedem potuit. Sanato pede una liberatus eſt delirio ſuo. Cauſas delirii varias affert *l. cit. Hallerus*, ut melancholiam affectus, effuſum in cerebrum ſanguinem, aliamque turbationem, & memoriam ejus validiſſimam. Studioſo deliranti atrociſſimus canis viſus eſt adſtare, alii numeratos eſſe ſibi numos, ut in ſtationem militiæ veniret ſibi imperatam, ne patibulo affigeretur. Maniaci modo ajunt, ſe eſſe deos, noctu diuque inclamant amaſiam, cum divites ſint, metuunt paupertatem, credunt venenum ſibi propinari, mentem ſibi eſſe ademtum, ut non ſuperſit niſi machina, ſe eſſe mortuos, inteſtina ſibi eſſe perrupta, ſe eſſe cœcos cæt. In cerebro aliorum natus fuit lapis, in aliis ſcirrhus, aliorum vaſa atro ſanguine referta, in aliis lympha exſtagnarat &c. Vir clariſſ. crura ſibi eſſe ſtraminea opinatus nolebat illa attingi, fictis autem latronibus impetitus, ſe proripuit in pedes & ſanatus eſt. ICtus urinam continebat, ne urbem ea ſubmergeret, dolo medicorum ingens incendium eſt conclamatum, quod ut extingueret, minxit uncias 4, & errorem agnovit abjecitque. Alius proboſcidem elephantinam ſibi pro naſo eſſe putans, chirurgi levi vulnuſculo in naſum facto, ut ſanguis deſtillaret, eſt perſuaſus, detruncatum eſſe illam proboſcidem. Sic furor metu compeſci ſolet; alii ſunt ſanati perfuſi magna frigidæ copia aquæ.

§. 597.

§. 597.

Unde ſanitas latentium organorum?

Si cujusdam organi ſanitas per ſe non ſentitur, quærenda ſunt alia connexa, unde innoteſcat (§. 595.). Facilitas reſpirationis per ſe ſentitur, etiam ab aliis ad illam attendentibus. At motus cordis ordinarius non æque, agnoſcitur tamen ex arteriarum cum corde connexarum pulſu ſenſibili, modo ſani pulſus experientiam tibi comparaveris. An renes ſuo ſatisfecerint officio, ex urinæ emiſſæ menſura & indole percipitur. Tranſpirationis debitæ ratio difficulter patet ſanctoriana ponderatione, facilius autem noſcitur ex agilitate corporis inde promanante. E qua & animalium & vitalium functionum judicium eſt petendum. Similiter de aliis *cauſalem nexum habentibus* eſt ſtatuendum, ut ex notiori colligatur ignotum vel latens: quia ſic dependentia mutua præbet principium cognoſcendi latens ex patente (§. 10. *ſeqq. Cosmol.*).

Par hic eſt ratio ac in caloris & frigoris gradibus thermometra, in mutato pondero atmoſphæræ barometra conſulimus &c.

§. 598.

Alia ſanitatis documenta.

Quatenus ſanitas in noſtra eſt poteſtate, ut ſcilicet naturalem partium conformationem & vigorem conſervemus, avertendo earum læſionem, vulnerationem, debilitationemque, & reficiendo debite vires uſu diminutas, alimentis ſalubribus modicisque, attemperando ſanitati aëris qualitates, moderando ſomnum & vigiliarum labores, ſeu motum corporis & quietem ſanitati convenienter, excernendo corpori nocitura, & affectus compeſcendo virtutibusque omnem, quam poſſumus, operam dando: eatenus *rite peractis his, quæ noſtræ ſubſunt mentis directioni, ratio quoque ſanitatis nobis a priori conſtabit, ejusque uſus & fructus.*

Sunt hæ res arbitrario uſui ſubjectæ eum in finem, ut illis recte utendo ſanitatem promoveamus, quare dicuntur olim a Galeno

non

non naturales, ſed regimini rationis & libertati agendi ſecundum normam legum divinarum relictæ. Quatenus iis recte uſi ſumus, eatenus a priori novimus illas ſanitati eſſe profuturas. Magnum ergo momentum ad ſanitatem in harum ſex rerum voluntario & genuino uſu ſitum eſt, quæ vel *externæ* ſunt, ut aëris victusque ſalubritas, vel *internæ*, ut moderamen affectuum, excreta & retenta, motus & quies, ſomnus & vigilia. Neque ideo dici poteſt, homini nihil in ſanitatem ſuam licere, etſi ea Dei eſt donum, cui ſemper in acceptis eſt referenda. Quantum enim ad felicitatem ſatis eſt, tantum utique in eam homini licet; quantum vero ad præcavendum quam optime abuſum nocere hominibus, eosque ſuæ omnigenæ a Deo dependentiæ commonefacere ſemper potuit debuitque, tantum utique Deo uni eſt reſervatum.

§. 599.

De functionibus cerebri communibus.

Quia primaria vitæ organa ſanitatis quoque & ſalutis præcipuum fontem continent (§. 592.): inter ea *cerebri*, tantum domicili vel organi proximi animæ, *functiones communes ante omnia erunt notandæ.* Decimus autem cerebrum medullam calvariæ, vel latius medullam officinam ſpirituum animalium & nervorum matricem, aut nervorum primordia complexam. Primo omnium efformari cerebrum recentiores Phyſiologi largiuntur, nec non ex eodem oriri nervos omnes, certe ſi ex medulla ſpinali oriuntur cum eodem tamen connecti; ex eodem ſpiritus animales quaquaverſus per nervos egredi, & ad illud regredi; item omnem internum calorem vitalem ex ejusdem fluidi ætherei conflictu attrituque naſci.

Græco nomine encephalum notat cerebrum vel ſubſtantiam mollem calvariæ incluſam, quæ generatim dividitur in exteriorem ſive corticalem duplicem, duram & piam matrem & interiorem ſive medullarem. Deinde ſubdividitur

in

in partes principes & derivatas. Principes ſunt *cerebri* tanquam communis ſenſorii anteriores 2 lobi ſincipitis & *cerebelli* partes poſteriores occipitis, itidem duo lobi, proceſſibus duræ matris ſapienter ita ſeparati, ut in hemiplegia altera pars corporis quodammodo ſenſitiva maneat & mobilis. Derivantur ex utraque parte encephali quaſi duo loborum crura coëuntia in medullam oblongam continuatamque per ſpinalem medullam. Cerebellum potiſſimum vitalibus, cerebrum animalibus functionibus exſerendis pro organo eſt datum; quæ functiones itidem per crura ſeu proceſſus utriusque porriguntur. Itaque *Hallerus* Spiritus cerebelli vitales, cerebri animales vocat *in notis ad Burhavii prælectiones acad. Vol. 2. p. 623.* argumentis ſubindicatis, quorum illi ad motum, hi ad ſenſum requirantur. *Cicero Tuſcul. l. c. 9:* Alii in corde, alii in cerebro dixerunt animi eſſe ſedem & locum; & *Plinius H. N. L. XI. c. 37.* cerebrum vocat ſenſus arcem, & ibi mentis regimen ponit &c. quæ fere ſunt petita ex *Ariſtotelis Hiſt. animal. L I c. 16.* Pluribus argumentis cerebri & cerebelli uſus confirmat §. 172. *Wolfiani uſus partium.* Obſervatum eſt, cerebello graviter læſo, expeditam ſequi mortem; in contrario caſu autem, vel retardata morte, ſenſus non admodum turbatos fuiſſe. De primordio corporis humani *Hallerus* §. *887. l. cit.* concedit, non omnia poſſe mechanice explicari (ſed vere demonſtratum dici nequit, homunculum in ovo ante impraegnationem jam adeſſe, per not. ad §. 867). § 888 ſtatuit, ovulum in uterum delatum ex membranæ ſuperficie flocculos molles emittere, qui uteri flocculis inoſculantur & adhærent plerumque in fundo uteri. Ibi humorem uteri ex villis arterioſis emiſſum recipi in tenuia ovi vaſcula, ad fetum ulterius alendum. §. 889 ovuli liquorem, alcohole coagulabilem eſſe limpidum, nec fetum unquam ante diem decimum ſeptimum ſibi eſſe viſum, & tunc informem merumque mucum apparuiſſe. Tum paulatim

ſuccedere diſcernendum jam grande caput a corpore parvo, artubus nullis, & umbilicum planum ad obtuſum ovuli verticem affixum §. 890 additur: ex ea parvitate perpetuo creſcere & ovulum & fetum, ſero in ovi vaſa demiſſo, ita tamen, ut liquoris in ovulo ratio ad fetum ſemper minuatur & major alimenti pars per umbilici venam ex enata placenta, in quam & duæ arteriæ ex fetu mittuntur § 896. Meliora de formatione fetus, duce *Ariſtotele*, perſpexit *Galenus*, anima ſuum ſibi corpus ſtruere diſertiſſime docens cum Themiſtio, Scaligero, Bohnio, Stahlio ejusque ſectatoribus, fatente hæc Hallero *Tom. V. prælect. acad. Burhav. p. 507 ſeq.* Ob ipſam vim ſua ſibi organa ſtruendi *Ariſtoteles* animam vegetativam & nutritivam plantis tribuit, ac inde deducit, quod obſervationes docent, a mancis integros generari. *Hiſt. animal. L. 7. c. 6. L. II. c. 4* alii eam vim organopœam dicunt plaſticam, idealem ex fluido animal generantem; quam finitam eſſe, variæ docent aberrationes fabricæ viventium, monſtra, nævi, impotentiæ, ſterilitates coituum & conjugiorum &c. Objectiones ab artificioſiſſima corporis fabrica, ejus ignorantia mentis, nil probant, niſi omnem mentis vim parum nobis eſſe perſpectam, & Leibnitianam ejus graduum confuſionis & obſcuritatis ampliationem non eſſe fictam.

Ex ætheris attritu in foco radiorum ſolarium, & igneorum calorem naſci, experimentis compertum ita habetur, ut nemini dubium ſupereſſe poſſit. Simili ratione radii ſolares corpora ſicca tactui calida reddunt, liquida parum per, magis vero ſi pauca inſunt ſolidis calefactis. Sicca ad invicem affricta valde incaleſcere ope ætheris incluſi & valde colliſi, ſcintillas edere, vel incendi, divulgatum eſt. Aqua autem vel mota vel affricta in ſiphone aut ſyringe incaleſcere non ſentitur, potius evaporando ob ætherem in vaporibus expanſis exeuntem frigeſcit. Lac tamen diuturna agitatione incaleſcere nonnihil

&

& butyrum inde enatare ſolet, æthere particulas pingues ſubeunte & uniente. Medullam, circa nervorum primordia animæ ſedem, perfectiora animalia in cranio oſſibus calvariæ & ſpinis vertebrarum per dorſum deſcendentium probe munitam habent; ubi vero caput deeſt, vel hydrocephalo diſſolutum eſt, ibi tamen medulla quædam, cerebro utrumque analoga primordia nervorum tanquam ſuorum ſenſuum organa habebit, ibique ſedes animæ etiam in beſtiolis, vermiculis & animalculis microſcopicis, monadi in ſuis functionibus conveniens veriſimillime erit ſtatuenda. Sedes animæ eſt in cerebro, ubi nervi incipiunt, ſcribit *Hallerus l. c.* §. 372.

§. 600.

De ejusdem officio ratione mentis.

Præcipua tamen cerebri functio intellectus operationibus deſignandis in homine dicata eſſe cenſetur. Cum Deus in natura nihil fruſtra faciat (§. 663. *P. I. Theol. nat.*); cerebrum autem hominum longe majori proportione gaudeat ad cerebellum & molem corporis humani, quam in ullo alio animali, conſentientibus omnium obſervationibus; præterea læſio cerebri noceat uſui memoriæ & rationis (§. 422 & 466 *Pſychol. rat.*), pariter ac ingenii (§. 475. *ibid.*) & artis inveniendi (§. 479. *ibid*): manifeſtum evadit, præcipuas cerebri functiones reſpondere edendis mentis operationibus, in docendis, diſcendis, exercendisque cunctis hominum artibus, ſcientiis, virtutibusque.

Idcirco tantopere munitum eſt cerebrum circumquaque oſſibus robuſtis, integumenta ejus dura & pia mater ſeu meninx cum tela celluloſa & arachnoidea ſubminiſtrant fibras nerveas & ſpiritus animales in magna copia & peculiari beneficio divino non connectuntur ibi arteriæ & venæ, ut alibi, ne fortiori ſternutatione, tuſſi, riſu &c. ex impetuoſo motu læſio, apoplexia, vel lethargus naſcatur, uti naſcitur ex nimio humore, ſero vel ſanguine in gyris ventriculisve effuſo vel extus intusve duram

meningem comprimente aut cerebrum, uti mechanica compreſſione, compunctione, aut ſcirrho, aut concuſſione validiſſima, ſtrangulatione & ſuffocatione, aut carie, vel inflammatione &c. Cortex nempe totus vaſculoſus eſt, ubi ex ſero ſanguinis ſegregantur fibrillæ medullares cavæ, ſubtiliſſimum liquidum nerveum gerentes, cum nervi non ſint niſi medulla cerebri continuata. Duplex autem liquidi & fibrillarum cerebri & cerebelli eſt genus, conjunctum tamen, alterum ad motum potiſſimum, alterum ad ſenſum faciens, cui admiſcetur tertium viſcidum ad nutritionem neceſſarium. Quæ *Hallerus* pluribus commonſtrat. *l. c.* §. *284*.

Ubi in nota hæc addit: Pariſiis vixit homo ſecundum *Hiſt. ac. ſc. 1700. n. 20*; cerebrum ſola calloſa dura meninge tectum habens, in quo pro exigua ſtipe, quam vicatim petebat, vel centies experimenta ſunt facta. Quoties ejus dura mater digito leniſſime comprimebatur, ſubito illi mille ſcintillæ ante oculos verſabantur, paullo fortiori compreſſione caligo oculos occupabat, qua aucta in ſomnum delabebatur, deinde ſtertebat, donec levi manus opera addita apoplectico fieret ſimillimus. Quod breve malum remota cauſa ita recedebat, ut ſtertore primum ſublato, deinde ſomnus & tenebræ diſcuterentur, tandem legitima ſenſuum poteſtas rediret. Manifeſto hoc argumento, multisque aliis, quorum cranium apertum fuit, exemplis patet, ſenſionum externarum & motuum originem a cerebro dependere, eoque integro valere preſſo vel læſo autem impediri aut ceſſare, donec cauſa turbationis ſtatus naturalis tollatur. Sic rupta arteria, una vel altera unica ſanguinis effluente & medullam comprimente, æger vidit rubram quaſi atmoſphæram, dein omnia in gyrum mutari, tunc cecidit apoplecticus, ceſſante omni ſenſu & motu muſculorum, cum nil in cerebro mutatum eſſet, nil nervis acciderit, præter violentam ejus compreſſionem. Nervi cum curvi ſæpe ſint, ut chordæ

chordæ muſicæ rectæ oſcillantes conſiderari nequeunt, ſed ſpiritus ex cerebro deducunt verſus partes peculiares v. c. cor, crus &c. ac reducunt per nervos recurrentes ſeu reflexos ad illud, ex parte etiam ad venas reducunt, aut per poros exhalant. Nervi peculiares abſciſſi vel conſtricti, abſceſſibus cerebri, ut optici & acuſtici, parti inferiori v. c. cruri, linguæ ſenſum adimunt & motum, qui remoto vinculo & nervo tepida irrorato demum convaleſcunt. Quod & vulgaris experientia ſedentes docet, qui diu crus cruri impoſuerunt oblique, & dum reſurgere tentant, ingratiſſimum punctionum velut acicularum aut formicarum ſenſum percipiunt, antequam nervis vigor & obſequium rediit.

Cavas eſſe fibrillas nerveas & cerebri medullares fibras, probabile ſtatuit §. 378 *primar. Phyſiol. Linear. Halleri*, & §. ſeq. naturam liquidi non eſſe prorſus ætheream vel electricam, ideo dubitat, quia nervis coërcetur ac continetur, & vinculum nerveum coërcens ſenſum tollit motumque, torrentem vero electricum non moratur. Cum tamen nobiliſſimus ſit liquor nerveus, & impreſſiones ſenſuum, ac voluntatis imperia absque adſignabili mora deferre ad fines deſtinatos valeat (§. 381 *ibid.*); tenuiſſimus, inviſibilis, mixtus tamen eſſe intelligitur, non ſolus vapor exhalans. Colligitur inde (§ 383. *ibid.*), ex vaſculis corticis ſeparari in cavas medullæ fiſtulas liquidum nerveum, per tubulos nerveos continuatum ad extremos eorum fines, quod impulſum a vi movendi efficiat, ut nervus ſit organum ſenſus ſimul motusque. Neque enim ſenſorium a motorio inſtrumento differre, licet ad motum plus requiratur, cum moribundi motu amiſſo ſentiant audiantque (§. 384. *ibid.*). Exhalare liquorem ex parte, laſſitudo motus ſenſusque diuturnos excipiens perſuadet, & reparatio per ſomnum cibos & medicamenta analeptica ſpirituoſa. Diverſorum in cerebro loborum colliculorum, tuberculorum, ventricu-

triculorum, plexuum, ſtriarum, callorum, glandularum, funiculorum diſtinctio & conjunctio ad magnos uſus mentis requiri videtur. An totidem ibi habitant diſtinctæ idearum provinciæ, quærit *Hallerus* §. 388. Denique maximaque quoque ſapientia ſtructura cerebri ita eſt facta, ut aliqua ejus parte læſa, vulnerata, perdita, non penitus nervus inde oriundus inutilis reddatur, immo & jactura reparari §. 389 *ibid.* De quibus plura occurrunt in *Wolfiano uſu partium* §. 40. 163 — 178.

§. 601.

Sanitatis cerebri indicia

Sanitas cerebri experiundo pateſcit, quoties exſerendæ mentis operationes theoreticæ & practicæ expedite feliciterque procedunt, dum reliqua organa ſanitate illæſa gaudent; ſperari vero futura poteſt, virtutibus erga ſe ipſum faciendo, quantum debemus valemusque Latet enim cerebrum in calvaria, ideoque aliter cognoſci a poſteriori ejus ſanitas ipſo illæſo nequit, quam ex aliis cum ea connexis, quæ hic ſunt uſus cerebri ſublimior minime impeditus in exhibendis operationibus mentis (§. 597). Integritas judicii pendet a bona cerebri conſtitutione, inquit *Hallerus* §. 563. *prim. Phyſiol. Lin.* Ideo & integritas judicii &c. notat cerebri ſanitatem. Quatenus vero præter cerebrum & alia organa ad exſerendum penitus rationis exercitium externum requiruntur (§. 594), eatenus & de horum ſanitate nullum dubium ſupereſſe debet. Diſcernendo tamen cæterorum organorum functiones a functionibus cerebri, non facile in his error continget.

Quatenus a Deo propitio virtutum cultorum optima valetudo præſens & futura dependet (§. 598.); eatenus & futuræ cerebri ſanitatis ſpe haud fallaci gaudebunt officiorum cunctorum ſtudioſi, ideoque & virtutibus erga ſe ipſos quam debent operam navantes.

Quæ adhuc de ſanitate cerebri ratione operationum mentis dijudicanda diſputavimus, eadem quoque & de cerebri uſu ratione ſen-

ne ſenſuum, affectuum, motuumque corporis inteſtinorum & extrinſecus edendorum propterea notandum eſt, quia cerebrum & ſenſuum & motuum organum jure appellatur (§. 594). Inde ut plurimum cerebrum tanquam beſtiis commune vix ut rationis organum ſpectari conſuevit, utut hæ ſint præcipuæ ejus miniſterii partes, ideoque hic haud diſſimulandæ.

§. 602.

Cognitio ſymbolica & characteriſtica.

Ad mentis operationes facilius diſcendas, docendas, exercendasque, opus fuit cognitione ſymbolica, h. e. ſignorum, quibus animi cogitata motu quodam cerebri denotarentur, & extrinſecus proferentur (§. 289 *Pſychol. empir.*). Hujusmodi ſigna arbitraria, quibus mens res animo cogitatas connectit, ſunt vocabula omnium linguarum, notæ arithmeticæ & algebraicæ, muſicæ, aſtronomicæ, chemicæ, choreographicæ, cryptographicæ, ſiglæ tachygraphorum, mutorum quoque & pantomimorum, immo univerſæ artis characteriſticæ (§ 294. *ibid.*). Quæ cum mens pro ſuo arbitrio ita connectat, & in ſuam poteſtatem divino munere redigat, illa ſignorum & ſignatorum connexio referenda ad uſum cerebri, mentis imperio ſubjectum ceu motum voluntarium, hic non eſt prætereunda.

Vere Illuſtr. *Hallerus prim. Phyſiol. lin.* §. 569 ſcribit: aliam naturam animæ noſtræ eſſe, & diverſam a corpore infinita demonſtrant, maxime ideae ejus & affectiones, quibus nihil in ſenſu (corporeo) reſpondet. Quis enim ſuperbiæ color, quæ magnitudo eſt invidiæ, curioſitatis, cujus nihil ſimile in animalibus eſt? Neque id bonum, quod concupit, gloria, novarum idearum quaſi adquiſitio ad aliquam corpoream voluptatem referri poteſt. Poteſtne corpus eas vires adipiſci, ut ejus infinitæ particulæ in unam maſſam coaleſcant, quæ non ſuas affectiones ſolum conſervent ſibique repræſentent, ſed & in

in communem totalem cogitationem conſentiant, quæ ab omnium attributis differat, omnia tamen ea attributa recipiat & comparet? Eſtne aliquod exemplum corporis, quod abs- que externa cauſa ex quiete in motum tranſeat, motusque di- rectionem absque occurrente alia cauſa mutet, reflectatque, ut in anima obſervatu facillimum eſt? Conf. §. *ſeqq.* etſi non omnino cuncta noſtris conſentiant, & ad quædam decenter reſpondeamus v. c. quæ animæ gubernationem corporis, quam & ſana ratio & revelatio dogmatibus de imputatione & pœnis indubiam faciunt, § 572. *ibid.* impugnare videntur. Ne- que alia lex eſt, quæ jubet radios, minime refrangibiles ut co- lorem rubrum cogitare, quam logica, quæ conformandas co- gitationes eſſe naturæ rerum injungit, easque propriis appel- lare nominibus uſu receptis recipiendisve.

§. 603.

Signorum arbitrariorum utilitas.

Gaudent iſta ſigna egregia habilitate ad omnem uſum ra- tionis exteriorem obtinendum expediteque exercendum. Signis enim in poteſtatem redactis notiones rerum univerſalium ſuis deſignantur vocabulis, diſtincteque concipiuntur & explican- tur, dogmata inde formantur & æque ac facta perſpicue tra- duntur, memoria retinentur humana (non confuſa brutaque) recitantur oretenus coram auditoribus, perſcribuntur abſen- tibus, poſterisque ſcripta conſervaturis; ingenio judicioque ſolido probantur aut & demonſtrantur, defenduntur adverſus diſſentientium objectiones, & errores refutantur; nova quo- que ſubinde deteguntur, & antiqua imperfectiora emendan- tur perficiunturque. Ut paucis abſolvam, ſic omnes artes & ſcientiæ obtinentur & traduntur. Neque cæteris ſignis arbi- trariis, vocabulis aliquatenus æquipollentibus, ſua deneganda eſt utilitas, ubicunque vocabulorum loco ut compendia aptio- ra ſunt recepta.

Arbi-

Arbitrarii hi motus, rerum cogitatarum ſigna, diſſentientibus crucem figunt, quando reſpondendum eſt ad quæſtionem: quo pacto anima adeo a corpore diverſa corpori ſuo arctiſſimis conditionibus uniatur, & quomodo voluntas ejus in corpore vel cauſa ſit, vel (ex Carteſii placitis) occaſio, velociſſimorum maximorumque motuum? Tandem ſe ad leges a creatore poſitas recipiunt, ut affectiones corporum arbitrario vinculo cum animæ cogitationibus cohæreant, quæ redolent Leibnitii harmoniam præſtabilitam. Sic & §. 197. in cerebrum quidem propagatur motus organo ſentiendi impreſſus, ſed mens ne motum quidem percipit, ſed aliquid a motu prorſus diſtinctum. Alterna lege creatoris ſanctum eſt, ut cum certis mutationibus in nervis & cerebro definitæ cogitationes in anima naſcantur, conſtante vinculo, ut arbitrarium quidem ſit, quod percipimus, falſum tamen non eſſe ex conſenſu appareat, ſimilium ſemper cogitationum, ad ſimiles nervorum affectiones, in omnibus eodem tempore, & in quovis diverſis temporibus naſcentium.

§. 604.

Voluntariorum motuum organa.

Quia non tantum motus animalis ſpontanei in hominibus, ſed & *voluntarii motus organa ſunt artus* oſſibus articulatis & muſculis conſtantes cum ſuperiores, nempe brachia, ulnæ & manus, tum inferiores, femora, tibiæ & pedes; *tum & illa organa ac membra, quæ animæ regimini parent*, uti fauces, lingua, os ſeu *organa loquelæ & cantus*, porro geſtuum, poſituræ *vultus*, *motusque capitis*, *colli*, *oculorum* in legendis, *aurium* in audiendis veritatibus &c. *horum quoque optima valetudo mentis officiis explendis plurimum prodeſt* in adquirendis, impertiendis & perficiendis variis artibus, ſcientiis virtutibusque. His enim humanitatis præ beſtiis præſtantiam apertiſſime oſtendi & internoſci, dubio caret

A nervis cauſam motus pervenire ad muſculos, patet per experimenta, ait *Hallerus* §. *403 prim. Phyſiol. Lin* Nervus ſolus ſentit, ſolus dictata animæ defert. Ligato vel reſecto nervo languet muſculus immotus; ſoluto muſculus recuperat motum. Hæc vis illi inſita non eſt, ſed forinſecus advenit. . . . Voluntas motum nervoſum ciet & aufert §. 404. Deinde §. 407 addit, vim inſitam muſculo eſſe contractilem, qua fibræ ad ſe invicem propius accedunt, quam ſtimulus quidam excitat augetque. Quare §. 408 putat, in liquore nerveo eſſe naturam ſtimuli, cogentis fibras ad mutuos contactus. Cauſam vero motricem, quæ ad motum muſcularem excitandum cogat ſpiritum influere, non videri animam eſſe, ſed legem a Deo latam. Quia animalia nuper nata vel transformata motus edunt difficillimos, ab anima vix per experimenta diſcendos. Muſculum igitur contrahi, in quem dato tempore plus liquidi nervei advenit, ſive id a voluntate fiat, ſive a cauſa irritante in cerebro nata, & ad nervum applicata. §. 410 eos inquit muſculos animæ non parere, qui magis ſint irritabiles, ut facillime a leni ſtimulo in motum cieantur, exemplo cordis, & inteſtinorum, quæ maxime & conſtanter irritantur; qui autem voluntati obſequuntur, minus facile & minus durabili gaudent poteſtate, ideoque voluntatis egent efficacia, & ſtimulo fortiori, quo incitati & ipſi præter voluntatem in motum animantur. Ita in apoplecticis muſculos animæ famulantes languere reſolutos, cum cerebri influxu deſtituantur.„ E quibus elucet verum eſſe, quod initio §. 407. fatetur, rationem, qua nervi muſculum movent, ita ſibi obſcuram videri, ut de ea eruenda fere deſperari poſſit. Stimulus enim improprie dictus nihil extricat. Sed ſi animæ vis movendi validior fluidum nerveum impellit dirigitque, omnia perſpicua ſunt.

Ad vo-

Ad vocem loquendo formandam aërem ex pulmonibus extrudimus per arteriæ aſperæ laryngem (orificium *Kehlkopf*). Cujus laryngis rimam, græcis glottidem formant cartilagines; cricoides (annularis), arytænoides (gutturales) & thyroides (ſcutiformes) qui in maribus prominent & vulgo pomum Adami dicuntur. Ad rimam aperiendam & ampliandam faciunt muſculi cricothyroidei, cricoarytænoides, & horum laterales. Ad coarctandam vero arytænoidei (*Gieſkannen - Mäuſelein*), ad thyroides attollendos ſternothyroidei, ad deprimendos hyothyroidei. Ad claudendam laryngem thyroarytænoidei, & epiglottis, tegens arteriam aſperam, dum alimenta per gulam ſunt deglutienda, ope muſculorum ſtyloglofforum & hyothyroideorum aperiens autem muſculo epiglottæo. Sed ad articulandam vocem plura concurrunt organa, nempe uvula ſupra glottidem, lingua, palatum, labia, dentes, varia oris apertura in vocalibus pronuntiandis. Quomodo mutæ literæ vel conſonantes ore formentur, *Amannus* docuit in *Diſſert. de Loquela.*

§. 605.

Vaſtiſſimus hic pateret campus, oſtendendi, *quænam organa motuum voluntariorum & quemadmodum optime ad omnes uſus a Deo ipſis præſtitutos applicanda ſint*, niſi hæc eſſent *relinquenda diſciplinis*, *artibus & ſcientiis* hominum quibuscunque, *data peculiari opera tradendis*, *diſcendis perficiendisque.* Habent hic omnes Hiſtoriarum, Philologiæ, Philoſophiæ, Matheſeos, Theologiæ, Jurisprudentiæ, Medicinæ, Technologiæ partes ſua ſibi reſervata officia & peculia, in quæ Phyſicæ involandum non eſt. Satis illa habet, dum ſuis abundantibus theſauris, corpori humano conceſſis, adjumenta egregia iſtis ſubminiſtrare valet, eaque ipſis eminus offert oſtenditve ſuo ſaltem exemplo. *Cur ea hic non ſint pertractanda.*

 Quia

Quia motus voluntarii ſeu ultronei ſolo corporis mechanismo non perficiuntur, ſed in corpore ſano ab animi regimine pendent, vel ex hac ratione in phyſiologia ſuam ſedem habere nequeant, ſed mentis imperio, & dogmatibus illud explanantibus ſunt integra ſervanda illorum peculia.

§. 606.

Documenta ſanitatis muſculorum menti obnoxium.

Eſſe organa voluntariorum motuum ſana, experimur ope naturalis ipſorum ſtatus, expeditiſſimique eorum uſus genuini. Idemque rectus uſus eorum, & *virtutum quarumque ſtudium ſpem quoque ac fiduciam futuræ eorum ſanitatis ſuppeditat* usque ad ſtatutum vitæ noſtræ terminum. Quæ rationibus hujusmodi firmantur, quibus ſuperſtruitur (§. 599.), quoties externa abſunt impedimenta. Externorum hujusmodi motus organorum vel ante eorum uſum patet per ſe, ex conſueta ipſorum conditione & agilitate, qua totum membrum v. c. artum, & partes ejus atque muſculos ultroneos.

Quando hic motum & muſculum ultroneum voco, non innuo nudam irritationem fibrarum muſcularium, qua contrahuntur & dilatantur alterne, quæ & in exſecto corde &c. ſupereſt, ſed quæ ad voluntatis determinationem arbitriumque fit, ideoque motus voluntarius dici ſolet. Irritatio enim variis cauſis externis debetur, harum præcipua in animalibus eſt animæ regimen ſeu directio motus ſecundum prævifos fines.

§. 607.

De communi ſenſorio & ſede animæ.

Organum ſentiendi commune, vel *commune ſenſorium* itidem eſt in cerebro, ubi primordia nervorum ita occurrunt, ut multa ex diverſis ſenſoriis orta phænomena ſimul ſentire aliquatenus queat. Quæ cum non in eodem loco, multo minus in puncto, exoriantur, ſed in diverſis cerebri partibus, anatomiæ teſtimonio; anima nec unico nervo affixa concipi poteſt, ſed potius in ventriculo cavo verſari inter elementa potiſſi-

potiſſimum ætherea, ubi commotiones undecunque ex nervis oriundas, dum ipſam afficiunt, (ſolicitando illam ad motum) percipiat & a ſe & ab aliis diſcernat, itaque ſibi ejus conſcia ſit, & cauſas motuum una percipiat; & viciſſim ſponte ſua elementa ſibi proxima incitet & dirigat ad motum muſculis abſolvendum. Dantur in cerebro ventriculi ſeu cavitates 2 laterales, in quas aperitur ſurſum infundibulum ante thalamum originis nervorum opticorum, cum quo & tertius cerebri ventriculus per anteriorem aperturam cohæret. *Winslovio* hæc in capite de cerebro enarrante. Quia cavitates elementis ſunt plena animæ miniſtrantibus, ſive inter illa anima quieſcat, ſive pro lubitu moveatur, pateſcit, quomodo ibi aliorum elementorum appulſu affici, & viciſſim fortiori ſuo impulſu illa eo movere & dirigere poſſit, ubi motus in homine voluntarius, in beſtiis ſpontaneus eſt edendus.

Animæ ſedes, inquit *Hallerus prim. Phyſ. lin.* §. *372.* eſt in cerebri medulla . . . ubi eſt initium nervorum omnium, quorum junctæ origines conſtituunt commune ſenſorium cæt. (Non oſtendit vero, ubi jungantur in cerebro omnes nervi potius diverſa illis aſſignat primordia §. 357 & per 558. experimentis conſtat ortam fibræ nerveæ ab omnibus reliquis differre.. Et §. 373 pergit: ratio, qua nervi ſenſuum & motuum organa ſint, latet in ultima fabrica fibræ medullaris, quæ ſupra ſphæram ſenſuum & rationis poni videtur. Oriuntur nervi a medulla cerebri . . . quæ §. 374 eſt pulpa præmollis, amans figuram in fibras ceu fila parallela ſibi accumbentia . . . §. 376 quas fibras ſolida non eſſe ſinunt phænomena vulneratorum . . . quarum irritatio deorſum propagatur §. 377, ſecus ac in elaſticis, inde a liquido ab ipſo cerebro adfluente, & ſecundum directionem fluentis, motus excitari, & extus excitatum ſurſum ad cerebrum motum impreſſum deferre debet. §. 378. Cavæ ergo ſunt fibrillæ nerveæ, & fibræ cerebri

 medul-

medullares, ut tenuiſſimæ fiſtulæ microſcopiis inviſibiles . . . & ab arteriis cerebri liquorem nerveum accipere intelliguntur. §. 379. Qui liquor non eſt nude æthereus, vel electricus, qui in fiſtulis non contineretur, ſed mixtus aqueis & aëreis elementis, §. 381 mobiliſſimus, inviſibilis, inſipidus, inodorus, & tamen ex cibis reparabilis, in vaſis corticis cerebri cinereï ex adducto ſanguine ſecretus & in nervoſos tubulos continuatus ad extremos nervorum fines vel ortus propulſus. §. 383. Deinde §. 387 addit, ventriculorum neceſſitatem videtur feciſſe neceſſaria ad magnos uſus partium diſtinctio. Ut thalami & corpora ſtriata ſeparatam medullam retinerent, oportuit vaporem intercedere, qui coalitum impediret . . . Forte etiam neceſſitas introducendi in craſſam medullam caloris, peperit neceſſitatem cavitatis, per quam arteriæ ſubirent copioſæ & confertæ. Et oportebat in intima cerebri vaſa exigua venire, neque magna ulla. Quæ dubitanter poſita num ipſimet ſatisfaciant autori, ipſe videat, an melius quidquam & ſublimius ſubſit?

§. 608.

De ſenſu communi. In communi ſenſorio dicunt *Burhavius* aliique Phyſiologi, dari *ſenſum communem internum.* Quo ſenſum perceptionis animæ, h. e. conſcientiam ſui, vel ſuæ claræ repræſentationis innuere videntur. Sic enim *Hallerus* commentatur §. 365. l. cit. ſentire eſt, mutari animam, quando corpus (ſenſorium) mutatum eſt. Et §. *ſeq.* non eſt ideo obſcurum, ſenſum omnem oriri ab objecti ſenſibilis impreſſione in nervum quemcunque (corporis humani), & eandem per eum nervum ad cerebrum pervenientem tunc demum repræſentari animæ, quando cerebrum attigit. Quæ in his paſſive dicuntur, in corpore de motu valent, in anima vero potius active ſe habent, ut nempe ſentiendo anima clare percipiat, cogitet, &

repræ-

repræſentet ſibi motum & cauſas motus ad ſe delati, vel ſe ſollicitantis, & ſic ejus conſcia evadat. Uti enim anima noſtra continet in ſua vi facultatem intelligendi, ſic & facultatem ſentiendi, quæ in ſe & extra ſe ita contingunt, ut eam valide afficiant, & facultatem movendi ſeu ſtimulandi alia ad motum, & reſiſtendi motui ad ſe appulſo, & ſe ad motum incitandi.

Impreſſione in ſenſorium (αἰσθητήριον) facta motus ubique in cerebrum usque continuatur, & quo eſt validior, eo plura ibi commoventur nervorum connexione opitulante. Quo diutius continuatur is motus, & quo frequentius iteratur is motus, eo fiunt fibræ agiliores & promtiores ad iſtum motum reſuſcitandum & cum connexis inſtaurandum. Qui motus cum ſint objectum ſenſionis & cogitationis rerum, a quibus iſti motus ſunt concitati, & quales ſint res, earumque vires, a quibus oriuntur, continuantur tamdiu eædem ſenſiones & cogitationes, quamdiu res in ſenſoria agunt, vel motus ab iis excitatus in cerebro durat, menti obverſatur.

§. 609.

Sitne is ſenſus internus?

Qui ſenſum communem ſtatuunt, illi eum dicunt ſenſum internum, quia motu a nervis in cerebrum perlato naſcitur in anima ſenſio vel cogitatio nova, quæ non eſt expreſſa imago objecti, a quo patiens nervus eſt affectus. Nihil enim ideæ coloris rubri commune eſſe cum radio lucis minimum refrangibili, ejus percuſſione; ſed alterna lege creatoris eſſe ſanctum, ut cum certis mutationibus in nervo & ad ejus originem in cerebro continuatis, novæ in anima cogitationes naſcantur conſtante vinculo. Quæ ſunt verba *Halleri in prim. Phyſiol. lin.* §. 556. Quinque ergo in ſenſu noſtro conjungi §. 557 *ibid.* corpus, quod ſentimus; organi ſenſorii ab illo corpore commotionem, affectionem cerebri a ſenſorii percuſſione natam; natam in anima ſenſationem mutatam; & ejus ſenſationis

tionis adperceptionem ſeu conſcientiam. Ubi quod ad ſenſum internum referri poteſt, nempe ad claram perceptionem ejus, quod in anima tunc contingit, eſt conſcientia ſui, vel ſuarum perceptionum præſentium, ut a ſe ipſa prægreſſis perceptionibus & rebus perceptis differentium.

Senſu communi ſeu interno illi propterea gaudent, qui conſcii ſibi ſunt eorum, quæ in mente mutantur; carent vero, qui ejus ſibi conſcii non ſunt, ideoque ignorant, quid cogitent, dicantve.

§. 610.

Item phantaſia & memoria.

Referunt iidem ad ſenſum internum, etſi ſenſus non eſt, qualis in clara rei præſentis perceptione conſiſtit, imaginationem (confuſam vel ſenſitivam) & memoriam (confuſam). Diſtincta enim memoria & imaginatio intellectui debetur. Conſtat experimentis, ſcribit *Hallerus prim. Phyſ. Lin.* §. 558. Mutationem vel ſpeciem, quæ ab externo objecto in principio nervi in cerebro nata eſt, diu ibi ſuperesse & ibi ita ordinari, ut ſecundum temporum ſeriem diſpoſitæ viciniſſimæ ſint, quæ ſibi coætaneæ fuerunt vel proxime ſucceſſerunt, vel denique ſimilis argumenti & a ſimilibus objectis natæ ſunt; & novas ſpecies iterum ad eam cerebri partem perferri, in qua adhuc earum ſimiles reſervantur. Nec enim alias ſigna arbitraria vocum literarumque ideas antiquas renovarent, aut nauſeoſæ ideæ absque ullo corporum adjumento recurrentes eosdem, quos corpora ipſa, effectus reproducerent; neque imaginum analogarum - - - quæ per inſomnia concurrunt, nexus poſſet adeo conſtans & manifeſtus eſſe. Ab hac conſervatione velut rei veſtigiorum pendet imaginatio & memoria. Inter eas ſpecies eminent, quæ per viſum & auditum receptæ fuerunt, & a voluntate facile revocantur in animum. Imaginatio renovat priſtinæ ſenſionis ſpeciem conſervatam, acſi res ipſa denuo præſens eſſet. Quod apparet in deliriis, inſomniis, &c. ut ab-

ut abſentibus aliis objectis fortior evadat aſſenſio, quam ab ipſa ſenſione, & muſculi voluntarii plus perficiant, quam in vigiliarum ſtatu. Memoria vero dicitur, quando inſtauratur cogitatio verborum cum idea rei olim conjunctorum. §. 201. Plus autem in memoria dari, antea oſtendimus & vocabulorum cum ſuo ſignificatu recordatio mentalis eſt. *Quatenus* tamen *anima ſibi vel momentaneo actu conſcia eſt ſuæ imaginationis & recordationis, eatenus ad ſenſum internum* quodammodo *referri poteſt*, licet non prorſus confuſum, ſed mentalem ſæpe.

Quam anguſti ſint limites noſtræ ſenſionis, imaginationis & memoriæ, intelligimus, dum cœlum adſpicimus ſerenum nocturno tempore, & innumeram multitudinem in vaſtiſſimo ſpatio intuemur attendendo ad exiguam claritatem, ingentem vero confuſionem & obſcuritatem admixtam. Idem quoque in terra noſtra intuendo ſegetem, ſilvam, pratum, hortum liquet, ubi plura ſimul quidem ſentiuntur, ſed in admodum diſpari claritatis gradu, & plurima manent in confuſione & obſcuritate. Unde colligi poteſt, quanta dari poſſit graduum tam intelligentiæ, quam ſenſionum in hominibus & beſtiis differentia varietasque. Cæterum notamus, quod his ſenſio interna vocatur, a Wolfio &c. dici perceptionem, dum clara eſt apperceptionem ſeu conceptionem vel cogitationem, cujus mens ſibi eſt conſcia, & intellectiorem, quando cogitatio eſt, diſtincta. Unde & imaginatio, fictio ac memoria confuſa non ad ſenſum, ſed tamen ad inferiorem mentis facultatem cognoſcendi refertur (§. 233. *Pſychol. empir. Wolffianæ.*).

§. 611.

De oculi partibus ad claritatem viſus facientibus.

Senſuum externorum præcipuus eſt viſus, cujus organa ambo ſunt oculi. Eſt vero oculus viva bulbi camera obſcura, conſtans e tribus tunicis tribusque humoribus. Tunica extima eſt in medio anteriori gibboſior paulo cornea & pellucida, pu

pilla dicta, parumper dilatabilis & contractilis, pro majori minorique lucis ſeu ætheris vibrati copia. Quæ ambitur tunica duriori (ſclerotica græce), iridem coloratam continente, & veſtita membranula alba adnata lubrica; ſecunda tunica eſt nigricans uvea (choroidea), arteriis referta pro oculo alendo, & intus obſcurando. Denique tunica alba retina, iu fundo oculi, in qua corpora ope lucis exacte depinguntur. Humor primus pupillæ ſubjectus aqueus, humectans tunicas & radios lucis refringens, tum ſubeſt concentrans radios, cryſtallinus lenticularis, & ope proceſſuum aliarium modo proprior retinæ admovendus in longinquo viſibili, modo in propinquo ab eo removendus. Huic & denique vitreus ſeu albumini ſimilis in poſtrema & intima oculi parte amplius radios lucis refringens, majoris claritatis cauſa in imagine depicta. Inde a latere fundi ocularis digrediens ex unoquoque oculo nervus opticus defert non imaginem, ſed nudum motum in tunicæ retinæ partibus ortum in cerebrum ad nervi optici principium, ubi anima attenta ſentiens illos motus ad ſe perlatos videt. Sapienter duobus oculis ſumus inſtructi, ut altero ægro vel perdito, ob præſtantiam viſus, ad remotiſſima & ſidera cœli noſcenda conducens, apti maneamus. Sanitas oculorum patet ex eorum ſtatu valido viſuque expedito & præclaro.

Nobiliſſimum ſenſuum externorum viſum & qua objecta, & qua modum repræſentandi ea omnes Philoſophi dibita laude extulere. Neque enim tantum terreſtria corpora & corpuſcula ſeu nudus ſeu armatus microſcopiis nobis detegit, ſed & quæcunque in cœlo viſibilia occurrunt vel nudus vel teleſcopiis & micrometris in illis manifeſtavit tam ad vivum, ut nullus pictor ea melius accuratiusve depingere poſſit, idque ictu oculi citius. Quare a Carteſianis quibusdam dictus eſt ſenſus inventionis. Cujus miranda phænomena 4 diſciplinis opticis negotii ſatis dederunt.

§. 612.

§. 612.

Proximæ dignitatis a viſu eſt auditus, non quidem in ſe, ſed ope ſignificatus ſignorum diſtinctæ cognitionis, maxime vocabulorum, quibus cogitata animi declarantur. Organa auditus ambæ ſunt aures, quarum cuique pro infundibulo ſonorum h. e. aëris tremuli addita eſt auricula, ſive auris externa, cartilaginem cuticularum integumentis veſtitam, in varios limbos, ſinus, ſulcos & anfractus fere in gyrum conformatam, & helicem, antihelicem, tragum & antitragum, anatomicis dictum continens & ſonum ad aures internas conducens. Hanc auriculam in ſurdaſtris imitatur & amplificat tubus acuſticus, in confeſſionibus exaudiendis. Ad internas aures aditum aperit meatus auditorius, itidem cartilagineus & anfractibus tortuoſus, continens glandulas ſebaceas ad cerumen, pro arcendis inſectis, ibi ſecernendum comparatæ. *De auribus &c.*

Claudit intus meatum membrana expanſa, ſuper limbo oſſeo cavitatis elliptico tympanum faciens; cui ſubſunt oſſicula manubrium, malleolus, incus, in quam impingitur malleolus, orbiculare & ſtapes a figura dictus, mira conſtructione ſuisque muſculis & tendinibus ad tenſionem membranæ tympani venientem, inſtructa. Stapes ſua baſi exacte claudit feneſtellam ovalem oſſis petroſi, ad veſtibulum & labyrinthum ducens, immo & ad cochleam ſtupendo artificio lamellis oſſeis, in duplicem veluti ſpiram efformatam, quarum altera ad feneſtellam, altera ad foramen rotundum petroſi oſſis pertingit, ſonumque in aure intendit. Cochleam ab altera oſſis petroſi parte ſubit nervus acuſticus inveſtiens oſſa, tremulumque aëris externi motum per tympanum propagat quoque in aërem internum, ut per nervi acuſtici tremores in cerebrum ad ejus primordia & animam usque delatos anima audiat, nec ſonos tantum tonosque diſcernat, ſed & eorum ſignata & ſignificatus.

Sapientiſſime binæ aures homini ſunt datæ, ab utroque capitis latere, ut undique veniens ſonus exaudiri poſſit, alterutra quoque hebetata aut perdita. Præterea in alveario vel ſpecu auditorio tuba obſervatur, vel canalis conicus in fauces prope palatum hians, muſculis adjacentibus paulum aperienda & comprimenda, propagando quadamtenus ſono per os apertum inſerviens, aut aëri intromittendo & renovando, ex *Schellhammeri* & *Nob. Halleri* ſententia in *prim. Phyſ. lin.* §. 487. Mallem tamen hæc melius eſſe evicta, addita reſponſione ad urinatorum obſervationem, qua profunde ſub campana deſcendentes in mare circiter ad compreſſionem aëris in prioris voluminis (ſpatii) $\frac{1}{2}$, deinde $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ &c. non ſine dolore & exploſione in tympani membrana aërem interiorem ſimiliter condenſari autumant, quia adſcendendo ſimili exploſione erumpere rurſus condenſatum aërem experiuntur, ſine detrimento auditus.

Quando remotiora reliquis, modo luce ſatis ſint colluſtrata, viſus nobis detegit; poſt viſum auditus quoque ſatis remotos ſat fortes ſonos & fragores atmoſphæræ noſtræ audiendos nobis præbet, intra ſuos limites; ſed ad nullum aliud ſidus pertingit. Neque tam cito pervenit ad aures noſtras, ac lux orta ad oculos. Quando enim incenditur projectus ſublime ignis miſſilis, crepitus, quem tum edit, non auditur 5 pulſibus arteriæ tardius, quando locus, ubi ortus eſt, 5000 pedibus diſtat. Sic & differunt viſio fulguris, & auditus tonitrui, viſio ignis exploſi e tormento & auditio fragoris, ſimul cum exploſione orti. Exemplis quorumdam difficulter audientium conſtitit, eos, poſt inſufflationem lenem in aures factam, melius audiviſſe; ſurdi quidam non audiverunt loquentem niſi inter tympanorum in conclavi pulſus, vel pluribus campanis ſimul ſonantibus, teſte *Williſio de anim. brutor. c.* 14 Rupto tympano aut relaxato, duro corpore in calvariam applicato, vel

vel inter dentes loquentis & audituri interpoſito, loquela aut muſica clavichordii ſymphonia, fuit percepta. Conf. §. 199. Reliqua quærantur in ſcientiis acuſticis.

§. 613.

Nonnulla corpora remota ſentiuntur ope odoratus, cujus organum ſunt nares, in media facie infra oculos collocatæ in naſo, diviſæque ſepto intermedio. Partes ejus organi communes extimæ ſunt cutis muſculoſa corrugans naſum; mediæ inferiores cartilaginoſæ, ſuperiores os cribroſum inter oculos pertingens; intimæ tunica ſeu membrana, ex dilatatis nervis olfactoriis oriunda, & papillis perforatis ſubtiliſſimis referta, quæ proprie odores (§. 181) recipiunt, & mutationem ab illis excitatam in cerebrum ad mentem perferunt. Quia odores ſunt effluvia copioſa corporum ſubtilia ſalia & olea exhalantium in aëre volitantia, ſentiri nequeunt, niſi cum aëre per nares ſanas inſpirantur. Exſpirando igitur, non inſpirando aut per os naribus clauſis inſpirando, nihil odoramur. Quousque illa cum aëre deferuntur, & quamdiu in aëre conſervantur, eo usque & tamdiu olfactu ſentiuntur. Tunicæ interiori varia inſunt vaſa ſanguifera, item glandulæ, quarum hæ humorem ſecernunt ad humectationem neceſſarium, & inſpiſſatum & corruptum mucum excernendum; illa vero ſanguinem alentem & calefacientem ſuppeditant. Noſcitur ſanitas narium ex naturali calore & uſu reſpirationis olfactionisque expeditæ. *De narium partibus &c.*

Probari ſubtilitas halituum odoriferorum ſolet experimento atramenti ſympathetici, cujus fœtor ad aliam ſcriptionem in libro ſpiſſo clauſo latentem penetrat, eamque legibilem facit. Vid. §. 168. *Tom. II. Experim. Woff.* Conf. *Phyſic. Tom. I.* §. 150. Chemia docet, corpora inodora parum aut nihil ſalis vel olei ſpirantis præbere; odora autem eo plus utriusque largiori, quo odor eſt fortior, & ſal volatilius. Notamus

quoque naſi dorſum, orbiculum, pinnas vel alas, quæ ſi congelatæ ſunt partes, nive antea impoſita ſunt degelandæ, donec ſenſum recuperent: quia alias facile & ſine ſenſu abrumpuntur, & naſus truncatur.

§. 614.

De organis guſtatus ſanis. Ad alimenta ſuis ſaporibus diſcernenda comparatus eſt *guſtus*, *cujus* commune *organum* eſt os, cui alimenta ingeruntur, *proprium* autem *ſunt papillæ nerveæ* e nervis guſtatoriis *in ſuperiorem linguam & palatum diffuſæ* (§. 176.). Lingua triplici veſtitur tunica in parte ſuperiori, quam extima communis, in ſuperiori lingua tuberculis quaſi villoſa; media cribri ſubtilis more perforata dicitur reticularis; intima ſubtiliſſima papillis nerveis poroſis referta eſt, quæ per reticularem in tubercula extima ita exeunt, ut illis muniantur, & defendantur, ne ſubtilitati ſaporis noceatur. Hæ papillulæ in anteriori lingua copioſiores ſunt & ſubtiliores, quas ſubeunt ſalia ſoluta omnis generis & varie mixta; nec tamen bene guſtantur; niſi lingua ad labia, dentes vel palatum affricta, quo ipſo motus in illis excitatus per nervos guſtatorios in cerebrum ad animam ſapores diſcernentem defertur. Palatum quoque guſtui inſervire docent ſapida intacta lingua ad ſuperiorem gulæ partem delata, item raphani penetrantior guſtus pertingens usque in narium membranas vellicandas. Sanitatem horum guſtatoriorum docet eorum ſtatus naturalis promtusque in diſcernendis ſaporibus uſus.

Inſignis hic elucet ſapientia divina in guſtandi inſtrumenti in ore optime collocatis, diſtributis, tectisque mirifice, ut conſervari eorum vigor ad ingentem varietatem & ſubtilitatem diſcernendam poſſit, usque ad ſummam ſenectutem. Attendendo ad ſapores v. c. gratos, guſtum eorum durare ſentimus in palato usque ad gulam, vulgo gurgulionem. De reliquis linguæ officiis hic non agimus.

§. 615.

§. 615.

Reſtat ſenſuum communiſſimus, *tactus*, qui & *nulli alii ſenſorio eſt denegatus*, dum oculi, aures, nares, lingua & palatum ſentiunt, quidquid eorum nervos attingit. Uti proprium tactus ſenſorium ſunt nervulorum extremitates papillæ & ſeries (§. 171.), titillationem, pruriginem, moleſtiam ac dolores creantes: ita *exquiſitus datur tactus in digitorum extremis*, ubi cœcorum cuticulæ ad cotem atterendo attenuatæ tam ſubtiles evaſerunt, ut attactu corporum color ſic ſatis potuerit diſcerni, ab *Huldarico Schönbergero*, & *Saunderſonio* Profeſſoribus, aliisque. Similiter *in labiis* alis ſub diaphragmate, ubi titillatus inſignis, genitalibus & *ſub mediis pedum plantis*, *tam exquiſitæ ſunt cutes*, ut vel ſemianimes affi ictu ſcoparum fuerint in vitam velut revocati. *Malpighius* docuit, uti in lingua & naribus, ita quoque in tunicis & fibrillis nerveis diſperſas eſſe papillas & extremitates nerveas, quibus incurſu vel impulſu non craſſi tantum corporis, ſed & motus aërei æthereique uti caloris & frigoris, lucis quoque mutatio in nervulo tactorio excitata illico in cerebrum propagatur ad animam, ut ab ea ſentiatur & diſcernatur. Cum & pili capillique extra cutem prominentes, radicentur in nervis arctis, hi quoque ad inſtrumenta tactus referuntur, ut commotio eorum ſentiatur, evulſio autem vellicatio & ſitus haud naturalis dolorem creet in cutaneis papillis. Sanitatis tactoriorum nobis conſcii ſumus in ipſorum ordinario ſtatu naturali uſuque expedito.

De tactus organis ſanis.

Apparet inde ratio, cur animalcula ſenſu remotiorum corporum deſtituta, ut polypi, multis inſtruantur tentaculis, quæ quousque extendere volent, ejusque tactu ſentiunt a ſe remotiora; item cur oculis, vel microſcopicis vel minutis remotiora cernere non valentes, pilis, tentaculis, cirrhis, ſetis, corniculis, plumulis paſſim in corpore ſuo prædita ſint. Apparet ſic jucunditatis titillationum ratio.

§. 616.

§. 616.

Organa animalium practica ſana.

Quandoquidem altera claſſis organorum animalium eſt practica (§. 594): ea complectitur organa motus tum totius animalis, tum partium ejus. Ubi motus inferioris generis eſt communis nempe ſpontaneus appetitionis & averſationis ſenſitivæ, h. e. confuſa cognitione determinatus; una cum variis affectuum gradibus intenſioribus, remiſſioribusve. Horum motuum inſtrumenta ſunt *muſculi ſenſu duce regundi*, h. e. quotquot in animalibus nudis brutisve occurrunt. In hominibus autem muſculi motus ſpontanei, non niſi ſenſui parentes, aut quatenus ſolo ſenſu determinantur. Superiorum autem hominis facultatum organa activa ſunt, muſculi motus voluntarii, qui duce intellectu & ratione reguntur. Sæpe ſunt ſimul hi muſculi humani quoque animales, quatenus non confuſa tantum ſed diſtincta cognitione diriguntur. Egent ergo & organa animalium theoretica muſculis quatenus variis modis ſunt movenda uſus theoretici cauſa. Quia functiones muſculorum ſunt motus, ad quos ſunt conformati: noſcitur eorum ſanitas ex facili expeditoque uſu in motibus ſuis exſerendis.

Habent muſculi ſuum uſum non tantum animalem, ſed & vitalem, experientia teſte luculenta, unde & judicium de eorum ſanitate plenius attendere quoque debet ad eorum motus vitales expeditos. De quibus paullo poſt plura erunt commemoranda.

§. 617.

Organa motus totius corporis.

Ad ſpontaneum totius humani corporis uſum faciunt in ſtatu naturali inculto generatim *artus*, *vel muſculi manuum pedumque;* in ſtatu cultiori potiſſimum pedes ſani in ambulando & ſaltando, in natando & manus, in vertendo etiam muſculi trunci. Schœnobatæ atque petauriſtæ pedibus quoque utuntur ad inſolitos artificialesque totius corporis motus. Cujusmodi motus alii quoque manibus, pedibus ſurſum verſis, edunt

ope

ope artis. Partes pedum ſunt tres, ſumma femur, media, tibia vel crus & ima, ſtrictus pes dicta. Et quidem ad femora movenda antrorſum deſtinatus eſt muſculus pſoas, & iliacus; retrorſum tres glutæi; extrorſum quadratus & trigeminus; introrſum triceps & uterque obturator. Ad tibiam movendam retrorſum biceps, ſemimembranoſus, ſeminervoſus & gracilis; antrorſum rectus, cruralis & uterque vaſtus; introrſum & decuſſando ſartorius; extrorſum membranoſus poplitæus. Ad imum pedem movendum antrorſum tibialis & peronæus anticus; retrorſum ſuralis uterque; introrſum & extrorſum tibialis & peronæus poſticus. Taceo plantarem & digitorum muſculos & oſſa movenda in partibus pedum.

Femora dicuntur *Linnæo* gaudere lumbis muſculoſis, natibus gibbis carnoſis, genubus antrorſum verſis, obtuſiſſimis ſubtus concavis. Crura longitudine femorum, poſtice muſculis ventricoſa, inferne anguſtiora, antice macra. Calcanei talis inſiſtentes prominuli gibbi, malleoli lateralibus utrinque oppoſitis hemiſphæricis duriuſculis. Plantæ oblongæ ſupra convexiuſculæ, ſubtus planæ, transverſe concavæ; digiti quinque &c. Artus ſuperiores (anteriores) ſunt brachia; inferiores vero pedes.

§. 618.

Brachia itidem tribus gaudent partibus, ſumma armo, media lacerta vel ulna, & extima ſeu ima, manu. Armo ineſt os humeri; lacertæ ulna & radius, manus continent carpi oſſa, digitorumque 5. Junctura oſſis humeri & ſcapulæ eſt axilla; junctura ejusdem & lacertæ cubitus; lacertæ & manus eſt hujus radix. Partes manus ſunt carpus, proxima ulnæ; media metacarpus, & diviſa digiti. Armum movent ſurſum muſculus deltoides, coracoideus, & ſupraſpinatus; deorſum ſubſcapularis, antiſcalptor, & rotundus major; introrſum ad pectus pectoralis; retrorſum autem rotundus minor, infraſpinatus. *Brachiorum motores.*

 Lacer-

Lacertam flectunt muſculus biceps, brachiæus internus & externus; extendunt duo extenſores, torquent intus pronator, rotundus & quadratus, extus autem ſupinator longus & brevis. Cavitatem volæ efficit muſculus palmaris; flectunt manum radiæus internus & externus; expandunt palmam cubitalis externus & radiæus externus. Pollicis datur flexor, extenſor, thenar, hypothenar, & antithenar, quorum hic pollicem a digitis aliis amovent; duo præcedentes iis admovent. Similes muſculos & 4 reliqui digiti habent, aliter vero denominatos.

Linnæo manuum armi ſunt divaricati, teretes longitudine pedum; cubitus obtuſe prominulus; lacertæ craſſitie armorum, teretes introrſum planiores; palmæ dilatatæ & planæ, extus convexæ vola concava, digiti 5, pollex remotus brevior craſſiorque, reliqui 4 propiores invicem, ungues plano convexi, lunula ad radicem pallida cæt. Sed manuum motus valent & ad omnes labores arteſque. Sanitatem atteſtatur omnium muſculorum motus expeditiſſimi validique. Avibus plus quam pedes anteriores præſtant alæ, piſcibus pinnæ & cauda.

§. 619.

Muſculi capitis & trunci.

Præter manus & pedes *dantur quoque partes in capite & trunco motus ultronei conſortes.* Octo ſunt muſculorum paria, caput moventia: antrorſum duo maſtoidei & duo recti interni; retrorſum agitur per ſpleniformes complexos, & rectos externos; ad latera per 2 obliquos; in gyrum quemdam per plures conjunctim & ſucceſſive agentes. Collum antrorſum movet longus & ſcalenus, retrorſum transverſalis & 2 ſpinati, a conjunctis etiam capitis more. Scapulus attollunt muſculi patientiæ, antrorſum ducit ſerratus anticus minor, retrorſum rhomboides cucullaris, qui alia parte quoque ſurſum, alia deorſum. De quibus tamen diſſentiens *Winslovius Anat.*

L. I.

L. I. Tr. I. c. 2. audiatur expendaturque. Dorſum retro flectunt tres, longiſſimus, ſacer, & ſemiſpinatus; antrorſum atque deorſum quadratus; conjunctis pluribus etiam ad latera & in omnes reliquos ſitus. Qui ſani eſſe intelliguntur, dum officio ſuo ordinario & extraordinario promte funguntur.

Caput hominis dicitur *Linnæus* obovatum, pileus piloſus, ſinciput obtuſum, vertex obtuſiſſimus, occiput gibboſum; truncus conſtare collo, thorace, dorſo, abdomine, collum teretiuſculum capite brevius, cervicis nucha concava, gula ſupra concava, medio ſubtus gibba; thorax antice poſticeque depreſſiuſculus, pectus planiuſculum, jugulum excavatum ex illis concavis barbatis, ſcrobiculo planiore, mammis duabus pectoralibus diſtantibus gibbis papillis cylindricis obtuſis, dorſum tergo planiuſculo, humeris exſtantibus, interſcapulio depreſſo. Dilucidant hæ deſcriptiones nonnulla a nobis nominata, ideoque hic tolerabuntur.

§. 620.

Sincipitis quoque & faciei muſculi varii nutibus animi obtemperant. Sic frons ſuis muſculis contrahi & corrugari, ac viciſſim explicari poteſt, ſupercilia quoque frontali corrugatore attolluntur. Oculi moventur multifariam muſculis 4 rectis & 2 obliquis. Rectorum ſuperior attollens, inferior deprimens, lateralium alter abducens indignabundi, alter adducens ſeu bibitorius eſt. Obliquorum ſeu amatoriorum ſuperior trochlearis, inferior autem minor vocatur. Palpebræ ac cilia moventur muſculo attollente & deprimente, qui conjunctim agentes ad oculum claudendum, orbicularem conſtituunt. Naſi lobulum, pinnas & cutem aliquatenus movent parvi muſculi pyramidalis, transverſales & rhinæi. Labium ſuperius movet muſculus caninus, inferius mentalis; utrumque ambit orbicularis conſtrictor, ſurſum ducit attollens, deorſum deprimens, ad latera *Faciei muſculi.*

vero gracilis zygomaticus; qui junctis diverſis viribus omnes labiorum motus efficiunt. Os & inferiorem maxillam varie movent, deprimendo & aperiendo crotaphites (temporalis) & digaſtricus (diventer), maſticando maſſeter, & pterygoideus internus externusque. Linguam movent partim muſculi interni, (figuram ejus mutantes) utrinque a linea mediana bini collocati, ut 1) genioglοſſi eam contrahentes & extendentes 2) ceratoglοſſi eam ad latera flectentes, 3) baſioglοſſi eam retrotrahentes, 4) ſtiloglοſſi junctim retro, & ſeorſum ad latera flectentes. Partim eam movent 5 paria externorum muſculorum 1) ſternohyoidei deprimentes eam in deglutiendo, 2) coracohyoidei retro verſus cervicem & ad latera, 3) geniohyoidei interni os linguæ hyoides (ypſiloides) ad latera ſurſum moventes, 4) geniohyoidei externi & mylohyoidei idem paulo antrorſum ducentes, 5) ſtilohyoidei, proceſſum ſtiloidem retro & ſurſum agentes. Taceo motus innumeros plurium muſculorum, & uvulæ muſculos. Omnium ſanitatem prodit nihil diminutus nec debilitate, dolore, vel læſione ulla impeditus vultum movendi habitus.

Si placet audire *Linnæum* de facie: frons planiuſcula quadrata, temporibus compreſſa, angulis ſinu intra pileum adſcendens. Supercilia prominula pilis extrorſum imbricatis interſtincta, glabella (inter ea) planiuſcula. Palpebra ſuperior mobilis, inferior (fere) quieta, utraque ciliis ſubrecurvatis pectinata. Oculi rotundi, pupilla orbiculata. Genæ gibbæ molliuſculæ, coloratæ. Malæ compreſſiusculæ, uti buccæ laxiores. Naſus prominens labio brevior compreſſus altior gibboſiorque, naribus ovalibus intus hirtis, margine craſſiuſculo. Labium ſuperius ſubperpendiculare, lacuna exaratum; inferius erectiuſculum magis gibbum. Mentum prominens obtuſum, gibboſum cæt. Proſopoſcopia ſunt, qui de ſanitatis & morbi ſtatu prognoſtica petunt.

§. 621.

§. 621.

Submonendum hic duco, *non eſſe confundendos motus voluntarios & ſpontaneos, licet iisdem muſculis efficiantur.* Alio enim illi, alio hi principio reguntur. Illi non niſi a mente proficiſcuntur, & prævia diſtincta ejus cognitione determinantur. Sic linguæ motus, quibus mentis notiones, judicia & ratiocinia viva voce enuntiantur, longe differunt ab illis, quibus tantum confuſe guſtamus alimenta. Hi aliunde recepti & theoretici uſus cauſa adſunt, illi practici a mente libere formantur. Hi & in beſtiis perfectioribus obtinent, illi non niſi in mente præditis hominibus. Sic & manuum motus eruditorum artes & ſcientias perſcribentes, probe diſcernendi ſunt a motibus earumdem ſenſu duce productis, etſi muſculis iisdem efficiuntur. Muſculi nimirum tantum ſunt organa motus rectore egentes fere, ut navis gubernaculum, quod recte reget gubernator peritus, minus recte, dum mente captus eſt. *Hypomnema*

§. 622.

Organa vitæ alimenta aſſumentia remotiora ſunt manus, proxima os (§. 593). Muſculi manuum (§. 616.) illis quoque motibus inſerviunt, quibus alimenta aut medicamenta partim accipienda, purganda, coquenda &c. partim ori admovenda aut ingerenda ſunt. Manuum loco interdum pedes adhibentur & os muſculis capitis, colli ac trunci alimentis admoventur, odorifera naribus internoſcuntur olfactu. Os guſtat & liquida haurit & imbibit, ſolida dentibus gingiva maxillarum alveolis affirmatis decerpit, dilaniat, mandit & comminuit, admixta ſimul ſaliva glandulis ſegregata præparat ad concoctionem. Lingua cibos maſticandos in ore volvit revolvitque, quantum expedit, promovetque, tandem verſus gulam degluriendos adverſa autem noxia & inutilia exſpuit. Deglutiendis alimentis deſtinata eſt gula, græcis œſophagus, a faucibus ſeu pharynge *Organa alimenta ſumentia &c.*

pertingens ad ſtomachum. Conſtat illa tunica membranoſa veſtiente, muſculoſa movente, nervoſa ſenſitiva, & intima villoſa humectante & lubricante ope glandularum inter carnoſam & nervoſam ſitarum, quibus ſimul nutriendis vaſcula ſanguifera inſeruntur. Muſculi pharyngæi ſunt ſummi cephalopharyngæi bini, tum bini ſphænopharyngæi, fauces aperientes & ampliantes; claudentes vero conſtrictores (ſphincteres). Dum hæc ex animi ſententia ſuccedunt, de ſanitate horum organorum conſtat.

Non immerito proba ciborum in ore manducatio & permixtio cum ſaliva prima concoctio vocari conſuevit, hoc addito, raro vitium concoctionis primæ corrigere concoctionem ſecundam ventriculi. Quo melius cibum maſticavimus, & pauciori cibo idem obtinemus, quod largiori minus manducato, Uti per gulam alimenta in ventriculum deferuntur, ſic & per eandem reddi poſſunt partem evomendo, partem in nonnullis regurgitando; ut in ore remandantur, quod plerumque quadrupedibus ruminantibus ſolemne eſt. Conf. *Peyeri merycologia.*

§. 623.

De concoctione ciborum in ventriculo.

Alimenta per gulam deferuntur in ventriculum in abdomine diaphragmati ſubjectum, cujus orificium ſuperius vel ſiniſtrum appellatur ſtomachus, inferius & dextrum pylorus. Ibi enim commodiſſimum habet ſitum, & ad ſe ingeſtis alimentis expandendum & ad functiones ſuas præſtandas. Conſtat, uti œſophagus e continuatis ejus at validioribus tunicis (§. 622.). Clauduntur ejus orificia muſculis ſphincteribus, multisque glandulis ibi ſegregatur liquor gaſtricus, tanquam optimum menſtruum, ad cibos velut in tepida olla papiniana diſſolvendos vel concoquendos nonnihil adjuvante diaphragmatis preſſione.

Lucu-

Luculentis *Reaumurii* illuſtris experimentis vis liquoris gaſtrici diſſolvens comperta eſt. Etenim in avibus carnivoris, ut buteonibus abſcondita in tubulis ferreis parum obturatis caro, intruſa in ventriculum, poſtridie ſalvo tubulo deprehenſa eſt in pultem diſſoluta. Quemadmodum & oſſa in canium ventriculo in gelatinam abeunt. Ipſa quoque in homine metalla diuturna mora acriori liquore gaſtrico corruptis cibis, & aceſcente nauſeoſo ructuum vapore arroduntur. Conf. *Commentar. Acad. Scient. 1752. Sur la Digeſtion des oiſeaux de proie p. 461-495.* Ubi & experimenta in canibus & ovibus capta occurrunt, item ſpongiis imbibentibus liquorem gaſtricum ad alia experimenta & examina adhibitum. Qualia multo plura inſtituenda forent, ad ejus liquoris naturam & uſum amplius ſcrutandum.

§. 624.

Invitamenta ad victum quærendum.

Invitat hominem ad alimenta capienda partim ejus agnita neceſſitas ad vitam ſanitatemque tuendam; partim voluptas ex eo percipienda, & tædioſa moleſtia e defectu eorum oriunda. Prius ne beſtias quidem ignorare patitur ſenſus, multo minus hominem & ſenſus & intellectus. Hic enim & ea, quæ ſenſui adverſa & ingrata ſunt, ſanitati tamen ut medicamenta ſerviunt, commendat, ne contemnantur. Nec raro contingit, experientia teſte, ut quæ primo ſenſus deteſtabatur non ſine magno horrore, ea ſucceſſu temporis & frequentiori uſu illi grata evadant aut gratiſſima. Poſterius qua voluptatem odoris & ſaporis experientia magiſtra conſtat, nec raro abuſui locum dat in voracitate deliciarum gulæ, & bibacitate ebrioſorum. Defectus autem ciborum in ventriculo cum attritu villorum & plicarum ventriculi ad ſe invicem a motu periſtaltico &c. tum acrimonia liquoris gaſtrici & corruptarum cibi reliquiarum moleſto tactus ſenſu monet, periculum inſtare, & appetendum eſſe victum. Qui appetitus victus ita ortus fames vocatur.

E defe-

E defectu liquidi humectantis linguam, fauces & ventriculum itidem oritur moleſtia, inſtare periculum monens & appetitionem potus irrigantis urgens, quæ *ſitis* appellatur. Quam ſi non ſola aqua ſedatur, ſubacida adhibenda, blanda vellicatione retentos liquores provocans & putredinem temperans. Conf. §. 209.

Quia deſiderium eſt tædium ex mora boni abſentis, quod ſperamus, perceptum (§. 852. *Pſychol. emp.*) & oritur ex mora adventus ſeu reditus boni ſperati (§. 853. *ibid.*) dici quoque fames poteſt deſiderium cibi vel eſculentorum, & ſitis deſiderium potulentorum. Utriusque origo eſt ex tactu injucundo & cupiditate jucundiora recuperandi. Homo autem intelligit, & fame & ſiti vitam in periculum jacturæ ejus adduci, niſi illi occurrat, quantum valet. Ill. *Hallero prim. Phyſiol. lin.* §. 638. fames dicitur dolor ad cibum capiendum invitans, non minori jure eo, quo ophthalmiam dolorem oculorum, odontalgiam dolorem dentium, cephalalgiam dolorem capitis &c. vocamus.

§. 625.

Vicina ventriculo viſcera.

Viſcera ventriculo adjacent ſuperne *ſeptum transverſum*, a ſiniſtra parte cœca lien multo omento eidem annexus; a dextra *jecur*, cujus tamen lobus ſiniſter late ventriculo imponitur ſub diaphragmate; ſubjectum *pancreas* poſterius; inferius longe aſſidens colon transverſum. Inde jam *Celſus* ſcripſit, ventriculus, receptaculum cibi, inter lienem & jecur poſitus eſt, utroque paullum ſuper eum ingrediente *L. IV. c. 1.*

Viſcera, *Eingeweide*, ſtrictius dicuntur organa vitalia in trunco potiora. Cujusmodi ſunt in pectore pulmo & cor, in abdomine diaphragma, ventriculus, lien, jecur, pancreas, omentum, meſenterium, inteſtina, renes, veſica urinaria cæt. nomine a veſcor derivato.

§. 626.

§. 626.

Septum transverſum, græcis diaphragma, *Zwerg Fell*, organum eſt valide membranoſum & muſculoſum viſcera ſuperiora (cor & pulmones) ab inferioribus dirimens (ſeparans,) vel medium inter thoracem (*pectus*) & abdomen. Anterius cum ſterno, circa latera cum coſtis infimis cohæret, poſterius ad vertebras lumborum inclinatur, itaque ſitum obtinet obliquum circa medium ejus tendines muſculoſi coëunt, membranam pellucidam efformantes, quam ſpeculum diaphragmatis dixere. Dum ejus muſculi ſe contrahunt, ventriculus & viſcera abdominis deprimuntur, & in motu ſuo adjuvantur, thorax autem inſpirationis potiſſimum juvandæ cauſa ampliatur. Cujus contrarium contingit, quando muſculi rurſus expanduntur, quod & in fortiori reſpiratione adſpectui nudorum oculorum patet. Duplici ergo fungitur officio, cujus promta expeditio commodaque indicium præbet ejus ſanitatis. *Diaphragmati utilitas.*

Plinio L. XI. c. 37. Sect. 77. Harduini dicuntur, exta homini ab inferiori viſcerum parte ſeparari membranis, quæ præcordia appellant, quia cordi prætenduntur. Quæ rarior eſt diaphragmatis appellatio, eaque ambigua. Simulatque ferrum ad præcordia acceſſit & diſciſſum eſt ſeptum transverſum, hominem protinus animam amittere, nota *Celſus in 1. proœm.* Ill *Hallero* dicitur diaphragma muſculus in planum curvilineum expanſus, ſaccos pulmonales ab abdomine ita diſtinguens, ut pars fere media tendinea altiſſima ſit & pericardium fulciat &c. §. 260. *prim. Lin. Phyſ.*

§. 627.

Lien, vel græco nomine ſplen, (*Miltz*) viſcus eſt majoris linguæ figuram habens, vaſis brevibus arcte ventriculo adhærens, exterius livens fere rubicunda, interius vaſculoſa & fibroſa atque pulpoſa, frequenter duplex vel in lobos *Lienis officium.*

diviſus. Ex vaſis ſanguiferis & cellulis fere totus contextus, ſanguinis plurimum inter abdominis viſcera habet, interdum ſtagnantis & in ſcirrhos abeuntis. Quia ſanguinem ſuum ad jecur ſine pulſu mittit, dilutiorem, aqua & ſale volatili plenum, videtur ad bilem copioſiorem jecinoris conferre aquoſum quidpiam alcalinum, & ex mora acrius. Immittit quoque varia vaſa pancreati, ventriculoque, ut & his ſanguinem ad ſuas functiones præparare videatur.

D. *Koloff in Diſſ. de fabrica & functione lienis 1750 hab.* per deſtillationem deprehendit, ejus ſanguinem non ita coagulantem, ut venoſus ſolet, $\frac{34}{37}$ aquæ continuiſſe, cum $\frac{30}{37}$ tantum in alio ſint, item plus ſalis volatilis & minus olei, quam in alio. Alii ex ſubnigro ſanguinis in eo colore inſpiſſari eum ibi ſtatuunt, forte in ægris. Obſervat *Bœrhaave* ill. *Inſtit. med. p. 327*, hominem ad generandum impotem, exſecto liene ad tempus fuiſſe aptum. Contra ea *Blackmore* eum ad generationem aliquid conferre opinatur. Exſecto liene quadrupedum defectus bilis eſt ſecutus, excrementorum color mutatus, & languor animantium obortus. Ejus ſanitatem minus ſufficienti ratione quidam ex læto, jucundo & ad riſum prono ſtatu colligere voluerunt; proprium vero ejus criterium in deſideratis habetur.

§. 628.

Jecoris officium. *Jecur*, græcis hepar, noſtris Leber, *viſcus eſt* abdominis dilobum *plerumque* maximum, (in ſummo exceſſu 12 librarum) *bilem a ſanguine venæ portæ ſecernens*, uti patet e ductibus hepaticis & cyſtico, quorum hic bilem aſſervandam ſeorſum (fel) in veſiculam (cyſtim) felleam jecinori adiiacentem educit, unde per ductum choledochum exit. Conſtat ideo jecur e glandulis conglomeratis, venæ portæ adjectis, ideoque viſcus glanduloſiſſimum, vel glandularum conglobatarum

maxima

maxima aut officina bilis dici meretur. Bilis major pars e jecore illico egrediens per ductus hepaticos, eſt lymphatica parum amara & fuſca, quæ vero ſtagnans in cyſti fell, evadit, flava eſt & magis amara aut & corrupta, acreſcit & viridis vel æruginoſa, ſi non atra cernitur. Inſervit vi alcalica perfectioni concoctionis ſeu diſſolutionis ciborum & ſegregationi utilium ad chylum ab inutilibus egerendis. Noſcitur jecoris ſanitas e commodis bilis exploratis & in ſe perceptis.

Quia hypochondria dicuntur cavitates abdominis ſuo fornice diaphragmatis, vel ſub cartilaginibus coſtarum ſpuriarum, (ſternum haud attingentium) ſitæ, jecur dicitur viſcus rufeſcens in hypochondrio dextro potiſſimum collocatum ſuperius & anterius convexum, ſubtus concavum, ita tamen, ut ſiniſter ejus lobus in hypochondrium ſiniſtrum ſupra ventriculum pertingat. Includitur tunica extima communi, item vaſculoſa, muſculoſa & nervoſa, uti ventriculus. Ne ſitus ipſi conveniens mutetur, connectitur latis ligamentis diaphragmati, rotundo autem umbilico, & ſiniſtro ligamento gulæ atque lieni &c. Sanguis in vena portarum, *Hallero* autore §. 704. *l. cit.* habet oleum, quod in bile dominatur, & aquam ſaponaceam, ex ventriculo ſorptam & vaporem alcaleſcentem ſubfœtidum . . . & ſemiputridum acre alcaleſcens liquamen de ipſis alvi fæcibus reſorptum, a quo amaror & alcaleſcens putreſcibilis indoles fellis derivatur (*Burhavii* tamen ſententia alcaleſcens indoles acrimoniæ in primis viis reſiſtit). Bilis aquæ & oleo, per tritum & ſpiritui vini miſcetur, cum acidis mineralibus liquoribus in coagulum coit, ab alcalinis volatilibus præſertim reſolvitur, oleum, reſinam & gummi reſolvit, lixiva & ſaponacea indole celeriter putreſcit, ſponte per putredinem in moſchi odorem degeneratura. Ejus analyſis chemica docet, & experimenta in miſcela cum variis corporibus facta demonſtrant, aquæ plurimum ipſi ineſſe, nec tamen parum olei inflammabilis,

 quod

quod in calculis cyſticis adeo manifeſtum. Sapo igitur eſt ejus, qui ex lixivo volatili ſale fit cum oleo miſto, ſuamque ſecum aquam habet vid §. 714 *ſeq ibid.* Ita pulti ciborum partem indolis acidæ adimit, lac coactum reſolvit, cibum ad putredinem diſponit, ſolvit oleoſa, ut aquæ miſta chyli partem conſtituant, mucum abstergit attenuatque, inteſtinorum motum periſtalticum acrimonia excitat. Neque ſufficit bilis hepatica ad tingenda excrementa & expediendam alvum, ſi cyſtica eſt averſa. Deſtructa veſicula fellea robuſtiſſima animalia intra paucos dies periere.

§. 629.

Pancreatis officium. *Pancreas*, *das Rücklein*, vel *die Gekröſe-Drüſe*, *eſt glandula prælonga conglomerata ſub ventriculo*, *ſecernens ſuccum pancreaticum*, ſalivæ ſimilem, acredinem bilis temperantem & ad chyli præparationem neceſſarium. Accipit ſanguinem ab arteria lienari & duodeni adjacentis, nervos quoque a plexu lienari; venæ ejus redeunt in linearem ac poſtea in venam portæ copia ſecreti ſucci cum ſalivæ pondere comparata triplo major deprehenſa eſt.

Hallero dicitur pancreas glandularum ſalivalium maxima ſupra meſocoli transverſi laminam ſuperiorem. . . . Incipit ab ipſo liene dextrorſum fere transverſum, & antrorſum emergit trans vertebras, ad dextrum latus vertebrarum lateſcit . . & rotundo capite duodeno toti ita innaſcitur, ut ipſi ſit pro meſenterio. Fabrica ut ſalivalium ex acinis rotundis duriuſculis multa celluloſitate connexis &c. §. 686. *l. cit.*

§. 630.

Omenti uſus. Ventriculo lienique ſuperius, colo interius & pancreati annectitur *omentum*, græcis epiploon, noſtratibus a vaſculoſa fabrica, *Netze*, inteſtinorum pingue integumentum. Includit inter duas membranulas tenerrimam telam celluloſam, cujus

cujus interjectæ arteriæ adipem ſegregant innumeris glandulis, blande foventem inteſtina, & aſſervandum, ut motu majore & ægris venis ſorbentibus reddi & bilis principem partem conſtituere poſſit. Præterea interponitur inteſtinis & peritonæo facile concreturis, illorum conſervat mobilitatem, attritum minuit fibras muſculares blandiſſimo oleo obungendo. Vaſa quoque ordinat, perfert & ſtabilit, viſcera vicina connectit, vaporem mollem exhalat, viſcera humectantem. Dividitur in omentum minus ſeu hepatigaſtricum, & majus ſive gaſtrocolicum, cui & colicum cohæret. Craſſitie interdum pollicem æquat, interdum ita attenuatur, ut charta ſit pellucidius.

Notiſſimum eſt, ægros, jejunantes multum, & inedia utcunque laborantes æque macreſcere, ac urſos aliasque pingues beſtias per hiemem in luſtris ſuis dormientes. Uti ſegnes valde pingueſcunt, ita laborioſi parum pinguedinis habere deprehenduntur. In ranis reſorptio vel oculis uſurpari poteſt. A reſecto omento natæ ſunt cruditates, frigus ventriculi, &c. *Halleri Phyſiologia* recentior omenta cum peritonæo, meſocolo & meſenterio conjungit *cap. 20. prim. Lin.*

§. 631.

Jam a ventriculo perſequamur ſimilem ipſi reliquum canalem nutritionis homine ſextuplo longiorem. E pyloro promoventur alimenta ex parte diſſoluta in proximum inteſtinum ventriculo arcte adjacens, a longitudine digitorum pollicum *duodenum* (*der 12 Finger Darm*) nominatum. Hoc tenuium inteſtinorum primum digeſtioni ciborum ſecundæ inſervit receptis per choledochum felle, per alios bile & per pancreaticum ſucco pancreatico, quibus ſecernuntur meliora & attemperantur iſta mixtione chymo convenienti conſtituendo. Quæ operatio continuatur & perficitur in multo longiori inteſtino *jejuno*, in quo novæ quaſi ſalivæ & ſucco nerveo *Inteſtinorum tenuium chylopoëtica.*

 miſcen-

miſcentur, & celerius tranſeunt ad *ileum* longiſſimum, ubi diutius commorantur, ut in utroque ſecretus confectusque *chylus* villis jam imbibatur & ulterius vaſa chylifera ac venas lacteas in meſenterio ſubeat. In jejuno longiores obſervantur villi & plures valvulæ, in ileo plures glandulæ. Motus inteſtinorum periſtalticus ad chyli oleoſi mixtionem perfectam valet, irritamento aëris, maſſæ cibariæ & bilis continuatus. Chymus eſt ſuccus lacteus imperfectior, chylus emendatior perfectiorque lacti & ſanguini formando neceſſarius, in receptaculum confluens.

Entera dici ſolent græce partes fiſtulæ cibalis a gulæ faucibus usque ad anum, unde exenterare uſitatur. Miris autem hæc inteſtina glandulis plicis, villisque ab arteriolarum extremitatibus ortis, cruſtam villoſam conſtituentibus, miris flexibus, mæandris, gyrisque conſtruuntur, ut tenuia ſola quinquies ſuo corpore ſint longiora. Jejunum Germanis dicitur *der leere*, ileum *der krumme Darm*.

§. 632.

Craſſorum 3. Inteſtinorum officia.

Differentia 3. craſſorum inteſtinorum, quam tenuium eſt manifeſtior. Ileo a ſiniſtra adhæret *cæcum* 4 circiter digitos longum habens *appendicem vermiformem*, oſtio cœci ruga valvula quaſi munito, ne fæces retrocedere in ileum facile poſſint. Ibi dum fæces ex ileo in colon perveniunt, pondere ſuo in illum ſaccum prius delabuntur, ibique ſtagnando calore & felle admiſto putreſcunt ita, ut ibi fœtor incipiat. Appendix gracilior in adulto quam in fetu plena mucoſis glandulis, velut gluten meconio dein fæcibus affundit. Ex cœco progreſſio fæcum adjumento fibrarum circularium & ligamentorum longorum, item aëris ſegregati, fit in continuum ei *colon* a dextra ilei finis adſcendens ſecundum renem, in angulo dextri hypochondrii hepati ſubjectum, & utrique per peritonæum

næum connexum; deinde ſub hepate & ventriculo transverſum vergens ad lienem, cui ſubtenditur, in receſſu ſub coſtis ſiniſtris in ſe ipſum reflexum, deſcendens iterum, ac ad ile ſiniſtrum flexu amplo facto ejus ima parte continuatur in pelvim, quæ ſunt verba *Halleri* §. 742. *prim. Lin. Phyſ.* Tunicæ ejus in ampliores rugas contrahuntur, a 2 ligamentis ſuſtentatas ad regreſſum ſcybalorum aliquamdiu ſuſtinendorum ibi impediendum. In fine coli ultra 5 pedes longi ligamenta ſe in *rectum* diffundunt, recta fere deſcendens, fibris validioribus, quam cætera & forti ſphinctere interno & externo ani inſtructum, ad ſcybala diu retinenda, & in ſano homine ſemel ſaltem intra 24 horas auxilio muſculorum levatorum egerenda, quando ſuo pondere & acredine vicinis viſceribus moleſta fiunt. Conf. §. *ſeqq. l. cit.* Inſerviunt inteſtina craſſa ſua cruſta villoſa ad nonnihil chyli reſidui e pulte cibaria ſecernendum præſertim tamen ad eliminanda ex alvo inutilia animali excrementa craſſa putrida & fœtida, multum tamen olei ſale ſubacti & terræ fertilis complexa. Sanitatis inteſtinorum argumento ſunt grata & optata officiorum dictorum functio, totiusque humani corporis vigor, abdominis præſertim.

Inteſtinum rectum Germani dicunt *den Affterdarm*, vel *Maſtdarm;* colum *den Grimmdarm.* Tunicæ craſſorum ſunt quidem ſimiles tunicis tenuiorum, validiores tamen & paſſim peculiaris conformationis, de quibus conſulatur *Phyſiologia Halleriana.*

§. 633.

Ne facile in ſe invicem implicentur *inteſtina, ſed ſuo loco & ordine retineantur in minimo ſpatio ſapienter, annectuntur interſerto criſpato meſenterio pingui, Gekröſe,* e 2 validis membranis compoſito, expanſionem admittentibus pro inteſtinorum conditione; ſuſtentante una venas lacteas. Inter inteſtina tenuia itidem eſt tenue & meſaræum vocatur, craſſius ad *Meſenterii indoles & functio.*

lon

lon dicitur meſocolon, poſtea ſimpliciter meſenterium, quæ non ſunt niſi productiones adipoſæ peritonæi, omnia viſcera abdominalia coërcentis, intus læviſſima ſuperficie, exhalante, rorida membrana, extus tela celluloſa laxiſſima & obeſiſſima ad renes præditi. A pinguedine meſenterii oritur pinguis inteſtinorum tunica extima. Colligitur ejus ſanitas ex inteſtinorum habitu in ſuis officiis naturali (§. 632).

Partem meſenterii recto adnatam *Winslovius* hybrido nomine meſorectum, & quæ appendici vermiformi adhæret, meſenteriolum dixit, quibus nominibus facile caremus.

§. 634.

Organa uropœa. Renes, *Nieren*, dicuntur 2 viſcera ad latus utrumque ſpinæ dorſi incumbentia ſepto transverſo, muſculisque pſoæ & quadrato, ut tamen dexter ſit paulo humiliori loco & magis ad poſteriora remotus. Revera ſunt glandulæ tubuloſæ urinam ſecernentes, figura prope fabaria, ſive exterius convexa ſemielliptica, utrinque compreſſa, interius in medio concava, ante dextrum ſuperne eſt hepar, colon ante ſiniſtrum lien, ventriculus pancreas, item pars coli. Ad colum, duodenum, hepar & lienem plicis a peritonæo factis religantur. Membrana externa firma & ſolida arcte adhærens non eſt a peritonæo, inter quam & peritonæum lumbare copioſiſſimus eſt adeps, quo undique tanquam cortice ren totus ambitur & nidum eorum complet. Arteriæ craſſæ & aorta robuſtiores ab aorta ſub meſenterica exeunt, unde naſcuntur capſulares & adipoſæ ad corticem pinguem tendentes, & interdum ſpermaticæ, a quibus pinguedo ramulos accipit. Venæ renales dicuntur emulgentes. Inſidet reni ſupremo capſula renalis, magna in fetu, in adulto non perinde creſcens, glanduloſa & conglomerata, in fetu ovalis, in adulto triquetra, dextra hepati, ſiniſtra lieni & pancreati, utraque diaphragmati & reni totidem

totidem hedris adhærens, plena liquido ex flavo rubente pene ſanguineo, absque conſpicuo ductu excretorio, per poros ſuccum in venam refundens. Vaſcula urinifera convergunt ſenſim radiorum modo conjuncta, & numeroſa in unum inſeruntur ductum cœcum, quales ductus in papillarum fere 13 convexo fine terminantur. Plurium papillarum involucra tubum & eorum bini ternive truncum ita efficiunt, ut 3 trunci, ſupremus, medius atque infimus, cavi extra renem in pelvim h. e. canalem conicum uniantur. E pelvi progreditur utrinque *ureter*, acceptum lotium vi viſcerum incumbentium promovens in veſicam urinariam, unde, per aliquot horas detenta ope ſphincteris eam claudentis, pro lubitu urgente copia & tunicæ muſcularis vi contrahente, ubi decore fieri poteſt per collum & urethram ceu ductum excernentem mingendo emittitur. Sanitatem renum, veſicæ & ductus excretorii noſcuntur ex ordinario functionum ſucceſſu optato, partim & uroſcopia, vel evidentia ſanæ urinæ.

Capſula renalis glanduloſa a nonnullis accepit nomen *renum ſuccenturiatorum*, quia renibus ubique adeſt & ſervire occultius videtur. Dum ſanguis ejus exiens nigrior, ut atra bilis, obſervatur, *Morgagnio* & *Ruyſchio* ſegregare lympham videtur ad chylum diluendum. Veſicæ urinariæ fundus, ut ampulla ſurſum, collum deorſum. Ob velocem exitum acidularum &c. per urinam, ventriculus exhalare & veſica inhalare videtur. Ipſa tamen copia urinæ non alia via, quam per ureteres eo defertur. Amplitudo vaſorum renalium nonam vel prope octavam partem ſanguinis capit, ideoque intra horam ultra mille unciæ ad renes delatæ facile 20-usque ad 50 uncias urinæ ſecernere valent. Quæ cito poſt potum mingitur, per præviam horam aſſervari potuit, ut nunc ſtimulo accedente reddatur. Certum eſt perire homines & animalia ureteribus ligatis vel obſtructis; multumque ſalis marini, acidi, nitri, al-

 calici

calici volatilis, olei ope urinæ excerni teſtibus experimentis lotio factis. Sed & veſica in cava pelvi abdominis, multa celluloſa tunica oſſibus pubis cohærens, deinde ab iis accipiens peritonæum. In fetu valde longa eſt & conica vel cylindrica, in adulto homine ovalis fere viris, feminis multiparis per latera lateſcit obtuſe tetraëdra. Ejecta urina tota ſe contrahit ſuis muſculis.

De uroſcopia quid habendum ſit, docebunt, qui de ea curatius ſcripſere. Nobis hic ſufficit, ex ejus facili mictu natura clara, colore ordinario, abſente ſuperiori cuticula vel ſpuma durabili, & ſedimentis conſuetis colligi ſanitatem poſſe.

§. 635.

Organa excretionis ſeri acrioris &c.

Quæ nec per anum, nec per urethram eliminantur e corpore ſuperflua aut nocitura, ſi in corpore manerent, *ea plerumque per ſudorem & tranſpirationem exhalant.* Organa hujus tranſpirationis ſunt pori cutis noſtræ, univerſum corpus noſtrum veſtientis, & in ejus tunica celluloſa occurrentes extremitates arteriarum glandulæque ſubcutaneæ ſerum acre ſalſumque excernentes per acinorum glanduloſarum oſtiola ſive poros. Perſpirationis inſenſibilis indolem *Sanctorius* ſuis experimentis in *medicina ſtatica* dilucidavit, oſtenditque, ita plus fere tranſpirare ex noſtro corpore, quam alvo & urethra ſecedit. Senſibilem ſudoris perſpirationem exhalationemve cutaneam nemo non ſeroſam & ſubpinguem deprehendit. Affectus vehementia nervos intendendo vel ſanguinem per poros expellit loco ſudoris aut cum eodem. Sanguis *Hallero* obſervante §. 227. *l. c.* tranſit fere in omnes vias liquorum, ut ſudoris, lacrumarum, muci narium, lactis, ſeminis, urinæ, adipis. . . . Perſpirabile Sanctorianum adeo tenue frigore ad vias urinæ medicamento, metu ad inteſtinorum villos deponitur. Exhalans illud viſcidulum telæ celluloſæ in eodem organo alterna-

tim

tim cum adipe, adeo diverſo, ſecernitur & reſorbetur &c. Motu corporis & calore modico perſpiratio eſt promovenda, atque rite ſuccedens valetudinis adjumentum eſt argumentumque.

In capite de ſecretione ill. *Hallero* 4 humorum claſſes ſecerni videntur 1) viſcidi, coagulantes alcohole, acore & calore 150 graduum, in vivo homine exhalantes, a morte demum in gelatinam ſpiſſabiles. 2) Aquei exhalantes ſed ſimpliciores nec coagulandi, ut viſcidi, aut non exhalantes, ſed per glandularum ſecernentium orificia ſuo tempore exeuntes. Ad exhalantes refert vapores ſanctorianos & humorem aqueum oculi, ad effluentes lacrumas, ſalivam, ſuccum pancreaticum & urinam. Sudorem vero ex perſpirabili & oleo miſtum cenſet. 3) Mucoſi diſſlata aqua in cruſtas ſiccas coituri. 4) Inflammabiles diſſlata aqua ut bilis, medulla, pinguedo omnis, butyrum in lacte, & ſynovia ſeu unguen articulorum ex adipe & lympha conſtans. Quæ ibi copioſius explanantur.

§. 636.

Genitalia vel veretra, *die Scham*, ſunt organa propagationis, ſive vitæ & ſpeciei propagandæ (§. 592.). Quæ cum ſint diverſi ſexus, *alia ſunt maſculina*, *alia feminina*, quorum illa ſunt ſexui nobiliori vel maribus propria, & *virilia* vocantur; hæc ſexui ſequiori & *feminalia* vel *muliebria* appellantur. Dicuntur quoque in utroque ſexu partes obſcœnæ, dictu fœdæ, pudendæ, vel pudenda, nempe membra; quanquam hoc nomen latius patet. *Quid ſint verenda ſeu veretra & quotuplicia?*

Nonnulli genitalia uſurpant pro virilibus, quia vir dicitur gignere & generare; femina concipere & parere. Sed plerumque nomen latius ad utrumque ſexum applicatur, ut vir dicatur genitor, & femina genitrix, & ambo parentes.

§. 637.

Virilia ſemen fecundum vel ſecernunt, *vel aſſervant*, *vel emittunt.* Organa ſemen a ſanguine arteriæ ſecernentia ſunt *Virilium officium in ſecernendo,*

 teſtes

ſervando & excernendo ſemine. teſtes, *Hoden*, (teſticuli), renibus proximi in animalibus pleriſque. Sunt hi glandulæ ovales duæ ut plurimum conglobatæ, in fetu intra peritonæum, dein ſenſim ſub eo in inguine, *Weiche*, in adulta ætate vi ponderis apud plurimos deſcendunt in *ſcrotum*, *Beutel*, cujus extima tunica celluloſa & vaſculoſa *dartos* vocatur, media raphe notata, & muſculo cremaſtere corrugata teſtes ſurſum adducit, comprimit emulgetque, & ſepti ope ſingulo teſti circumponitur; altera media vaginalis; intima albuginea vocatur, quæ teſtium carnem proxime coërcet. Teſtis cujusque additamentum eſt epididymis, *Oberhode*, craſſior tænia, oram teſtis poſteriorem tegens &c. Arteria minima ſpermatica ab aorta ſub renalibus adducit illi ſanguinem, unde paucum ſemen ſecernitur in ſingulo teſte; ut alias arteriolas ad involucra teſtium venientes transeant. Nervi teſtis multi ſunt & tenerrimi, ut continuo deliquia animi & convulſiones læſum teſtem ſequantur, cum maxillarum conſtrictione. Secretum per arteriolas minimas ſemen in teſte exhalando in vaſa ſeminifera, inde in epididymidis vaſcula amplius 20, quæ coëunt in ductum deferentem ſemen in *veſiculam ſeminalem* dextram & ſiniſtram, ubi aſſervatur. Semen, tum, ut in teſtibus, tenue eſt flaveſcens, ibi viſcidius factum albeſcit ab affuſo e proſtatis urethræ adjacentibus glandulis liquore lacteo, præditum, odore gravi, pondere ſuperans omnes liquores humanos ſanos. Denique ejaculatur ſemen per *penem*, *die Ruthe*, (colem) rigidum, ejusque urethram absque urina. Ideo peni triplex cavernoſum corpus ineſt, vel laxius celluloſum, in quod ſanguis effunditur arterioſus, venis æſtu venerei affectus per nervos & muſculos erectores compreſſis, ne cito reſorbeatur, ut turgeat, rigeſcat, & irritatione nervorum externa mechanica veluti convulſione quadam projiciat ſemen foras. Penis glans præputio veſtitur. Quæ fuſius explicata ſis vide in *primis Phyſ. lin. Halleri c. 27.*

Adno-

Adnotat Hallerus §. 823. partem ſeminis in aqua abire in cuticulam natabilem, partem majorem quaſi pulpoſam fundum petere, inque ea ſi ſemen a caſtis hominibus diu ſervatum eſt, nitentes globulos nudo oculo conſpicuos in albo magis liquore miſtos videri. Plurima cum de muco habeat, refert ſemen ad mucum. Vid. not. ad noſtr. §. 635. Teſtibus exſectis ſterilis eſt liquor proſtatæ lacteus coagulatus & quisquis in veſicula ſeminali datur, ſed in teſticulis generatus non eſt, ſterilis in ſpadonibus manet. Semen vivis animalculis plenum eſſe liquet ex eorum motu vario, evitatione concurſus, retrogreſſu, & mutatione velocitatis. De quorum utilitate diſputatur, cum ſimilia videantur anguillulis in aceto, in paſta farinacea &c. Quæ cum ſua anima gaudeant, cur non & anima gignendi (animalis vel) hominis, cum primis ſuis elementis adminiſtris, illi ineſſe queat modo licet inviſibili? Vid. *Ledermüllers Beobachtungen*, item *Vertheidigung der Saamen-Thiercken* 4. *1756 & 58.*

§. 638.

Feminalium officium.

Muliebrium nullum eſſe ſemen, Halleriana eſt ſententia, oppoſita illud ſtatuentibus, quæ tamen mucum vaginæ femineæ haud negat. *Sunt* igitur *feminalia* 1) *organa ovulorum pararia, ſaltem ſecernentia veſiculas ovis ſimiles*, 2) *recipientia ſemen immiſſum*, 3) *concipientia & nutrientia embryonem*, *tandemque* 4) *fetum maturum partu enitentia.* Organum oopœum ſunt ovaria retro tubas femineas transverſe poſita in ligamento lato cellulis, quibus jam in teneris virginibus inſident bullæ rotundæ, diverſæ magnitudinis membrana pulpoſa, celluloſis filis ovario annexa, coagulabilem lympham includentes per vaſa ſpermatica ſecretam. Reperiuntur in uno ovario ſæpe ultra 15, nec deſunt animalibus unico ſexu præditis. Tubæ utriusque membrana externa eſt a peritonæo, interna rugoſa

& mucoſa, quibus ex uteri angulis lateralibus procurrit directione transverſa ſerpentina curvata ad ovarium ampliato, ut tubæ, lumine fimbriato, circiter ad quatuor lineas pollicis, exitus in uterum ſetam oſtiolo vix admittit. Earum officium eſt, ovulum in uterum deferre. Penem recipit *vulva*, ſuis labiis, nymphis, clitoride, hymene, & vagina &c. inſtructa intus mucoſa, quæ vagina inferiori uteri orificio adnaſcitur, ideoque & uteri collum vocatur. Conceptionis, ſeu vivificationis ovuli, quam imprægnationem dicunt, locus pariter eſſe cenſetur ovarium, quando nonnihil immiſſi ſeminis animati per turgentes æſtu venereo vaginam, uterum, tubas fallopianas, ad ovarium admotas, ovulo accedit, eique unitum illud animat: quia exemto ovario nulla fit conceptio, teſte *Verbeyen* de ſuibus poſt partum caſtratis, & ſimilia in gallinis & piſcibus ſunt obſervata. Evolutionis, nutritionis & maturationis embryonis organum ordinarium remotius eſt *uterus* in pelvi ſuperiori ante ſe habens veſicam urinariam retro inteſtinum rectum, 5 ligamentis ſuſpenſus, e tunicis ſolitis conſtans; proximum *placenta*, *funiculus umbilicalis* & liquor amnii membranæ, in quo fetus natat. Tantem partus organa interiora ſunt præter uterum, vaginam & vulvam dilatatam muſculi plerique abdominis, moleſta expanſione & preſſione ſe liberaturi; exteriora compreſſio abdominis etiam manibus, denique manus obſtetricia, aliave inſtrumenta in ſumma neceſſitate.

Extra ordinem fetus deprehenſus nonnunquam eſt extra uterum in ovario, in tuba quadam, aut extra eam in abdomen delapſus. Si vis organopœa eſſe nequit niſi ſubſtantiæ corporis rectricis, & ſubſtantia regens animale corpus non eſt niſi anima; ſi denique ex nudo ovo nullius animalis ſexu diſcrepantis naſcitur animal: concedendum erit, ſemen virile animam cum ſuis elementis adminiſtris quanquam inconſpicuis ovulo ſimiliter afferre, ac pollen maſculum florum principium vitæ organo-

pœum

pœum piſtillo & ovario largitur. Ill. *Hallero prim. Phyſ. Lin.* §. 878. hæc ſedet ſententia: etſi rima poſt conceptum in ovario nata deceſſionem ovuli in quadrupede & femina, item fetus extra ordinem alibi repertus ſuadere videatur, tamen verum certa fide non eſſe viſum niſi poſt aliquod tempus. Unde, credas, ait conceptionis tempore ovum verum fluidum eſſe, pellucidum, a muco vix diſtinguendum, & tam parvum, ut anguſtias tubæ poſſit ſuperare. Poſtrema difficultas, quam potiſſimum urget, evaneſcit, dum cogitamus expanſionem vaginæ & cunni tempore partus. Ovula autem, quæ in coitu fecundo avulſa manſere in ovario, corpore luteo aut & in ſcirrhum degenerata extra ordinem talia evaſiſſe, quia non fuere animata, concedi ipſi poteſt. Alia ovula inanima in uterum delata ſimiliter in molas abiere. Si mucus feminæ ſufficeret, in vagina plerique fetus naſcerentur.

Præterea uterus quoque inſervit feminis pubertatem adeptis abundanti ſanguine menſtruo tempore ad 8 circiter uncias naturali hæmorrhagia liberandis minori ſane incommodo, quum quod e plethora ſequeretur. Qui menſtruorum fluxus vel æſtus in virginibus novilunii tempore incipit ſucceſſu ætatis ad plenilunium vergit ſeu retardatur, & in ſenectute ceſſat, plerumque & durante graviditate, quoniam tunc impenditur fetus nutrimento velociter augendi.

Animalcula ſeminalia vivacitate ſua facere nonnihil poſſunt ad voluptatem veneream in coitu promovendo, blandis motibus ſuis augendam; item in virili ætate ad abundans ſemen provocato inſomnio eliminandum, caſtitatis melius ſervandæ ergo. Aliter ergo tunc ſtatuendum, cum præviis factis cogitatisve libidinoſis pollutioni anſa eſt data. Cæterum ſi in virili ſemine anima cum corpuſculi ſui inviſibilis deinceps efformandi in uterum retranſit: animalculum ſeminale ad imprægnationem requiſitum foret admittendum; ſed a vulgaribus longe diverſum.

§. 639.

§. 639.

De Cordis fabrica & uſu.

Primariorum vitæ manifeſtæ organorum præcipuum eſt cor, græcis καρδια, noſtralibus *das Hertz*, a quo ſanguinis per totum corpus circuitus, & ab hoc vitæ duratio dependet. Brevius dici poteſt organum circuitus ſanguinis. Conſtat illud e duobus muſculis, cæteris quibusque firmioribus, duos ſepto diſcretos ventriculos includentibus, quibus ſanguis per venas majores advectus, per duas arterias majores (motu fortiter pulſante ſubinde) ejicitur ſic, ut in omnes partes corporis nutriendas deferri poſſit. Dici quoque poſſet muſculus diantlius ſanguinem quaquaverſus in corpus per arterias expellens, & per venas redeuntem hauriens; improprie autem fons ſanguinis vel ſcaturigo reſorbens. Continetur in medio thorace, cujus oſſibus undique fere circumvallatur, figura obtuſe truncateue & inverſe conica circiter inhærens oblique a dextra verſus ſiniſtram tunicæ pericardii, & mediaſtino, inter lobos quaſi pulvinaria pulmonis. Siniſter poſteriorque cordis ventriculus eſt profundior & fortior anteriori dextro, ideoque receptum ex pulmonali vena ſanguinem per anguſtiorem arteriam (aortam) magnam celerius exprimit, quam dexter amplior receptum ex vena cava per largiorem arteriam pulmonalem, breviori via rediturum per venam pulmonalem ad ſiniſtrum cordis ventriculum. Ut ſanguis e venis in ventriculos cordis eo promtius intrare poſſit, interim dum ſanguis per ſyſtolen (contractionem convulſivam) expellitur, colligitur affluens ſanguis in amplis auriculis ceu atriis, valvulis cordis vel durante conſtrictione clauſis, ſic enim incipiente diaſtole (ampliatione) copioſe influit citoque. Circuitum ſanguinis promovent arteriarum micantes pulſus, h. e. ſenſibiles dilatationes contractionesque, venarumque adjacentium valvulæ, ubi neceſſariæ fuerunt. Siniſter ventriculus adulti cordis capit circiter duas ſanguinis uncias extrudendas ea celeritate, ut

ſyſtole

ſyſtole intra tertiam fere partem totius pulſus cordis, h. e. intra $\frac{1}{225}$ minuti, totus intra $\frac{1}{75}$ minuti abſolvatur, per lumen aortæ = $\frac{4157}{10000}$. Inde ſpatium aortæ cylindricæ, quam replent 2 unciæ = $7\frac{19309}{33180}$ pollicum, ducendo in 75 ſeu numerum pulſuum, invenitur ſpatium 48 pedum, quod ſanguis percurreret intra minutum horæ, ſi eadem celeritate, qua expulſus eſt ex corde per arteriam cylindricam pergeret. Pulſus cordis noſcitur e pulſu arteriarum, qui in embryonis primordio 134, in nuper natis infantibus 120, in ſenibus ad 60 intra minutum redit; in febricitantibus a 96 incipit, pergit ad 120, & ad maximum 140, a qua raro convaleſcit. Unde & ex pulſu arteriarum & commodo cordis motu, de ejus ſanitate judicari poſſe patet. Sed anguſtia & curvedo ramulorum, tandem capillarium interceptorum inter arterias & venas; & frictio in illis multum minuit illam velocitatem, ut pro ramulorum lumine ſat amplo, ut renalium, vix octava pars ſanguinis eos ſubeat, ideoque 337 unciæ fere intra horam. Mediocri ratione ſanguinis unciæ 150, vel $12\frac{1}{2}$ libræ, & pulſus 65 vel 60 intra minutum numerantur, ideoque intra horam circiter decies, octies vel novies omnis ſanguis cor tranſiret.

Mira eſt fibrarum cordis muſculoſarum & nervearum multitudo, conſtructio ſpiralis, decuſſans, implexa & ſtupenda vis, quam *Borellus* fere 3000 libris æqualem ſtatuit, *de motu animalium P. 2. Propoſ. 67.* Dici ideo poteſt hæmatopieſter vivus ſeu vivum hæmautomatum, vivum ſanguinis torcular, non tamen heautomatum; & auriculæ ejus non inepte præcordia appellarentur. Vaſorum ſanguiferorum, tum arteriarum, tum venarum, tum communicantium; item ſeroſorum, lymphaticorum, & fluidi nervei varia nomina & uſus, exactiori relinquo Phyſiologiæ ſyſtemati. D. *Schreiberus Phyſiol. L. II.* §. 81. diametrum globuli ſanguinei ſtatuit $\frac{1}{23280}$ pedis londi-

londinenſis, ſeroſi $\frac{1}{139650}$, §. 83. lymphatici $\frac{1}{[illegible]}$ §. 84. & ſic porro §. 178. Sanum ſanguinem eſſe theſaurum omnis generis nutrimentorum ſeu nutritionis, nemo ignorat. Experientia magiſtra per conflictum ætheris inteſtini pro motus velocitate calorem obtinet, æſtivo atmoſphæræ calori circiter æqualem, nempe ad 90 vel centum gradus Fahrenheitianos perveniat. Arteriæ dicuntur vaſa ſanguinem a corde abducentia, venæ autem eum verſus cor reducentia. Quia arteriæ proprie aërem ſervant, & canaliculi (fiſtulæ) ſanguinem vehentes venæ ſunt & aortæ, venæ micantes ſeu pulſantes ſanguinem a corde avehentes, aortæ pulſus expertes eundem ad cor revehentes venæ dicantur. Cum vero interea, dum ſanguis in cor influit, non poteſt ſimul effluere, datur in corde viciſſitudo influxus & rurſus ſanguinis effluxus, quoad vita ſupereſt. Durante effluxu interrumpitur influxus & v. v. itaque non adeſt fluxus continuus ſanguinis, nec cor perpetuum eſt mobile. Sententia *Halleriana* §. 102. *Prim. Phyſ. Lin.* non omnino evicta eſt: fetui cor magis irritabile eſſe & grandius, ac ſui motus etiam in frigore tenaciſſimum. Ejus motum eſſe inſitum, nec a cerebro advenire, *nec ab anima, neque a voluntate incitari aut retardari poſſe:* cum negari nequeat affectibus valde interdum & pernicioſe ad motus præcipitandos vel retardandos determinari v. c. iracundia, gaudio, terrore, & ſimilibus, quibus repentina quoque mors nonnullos oppreſſit. Sic qui vult currere &c. ſive vigilans currat &c. ſive ſomnians imaginando conetur, ita calefacere corpus poteſt, ut ſudore madefiat. Omiſſis aliis id addo, quod in Calce *Pitcarnii Diſſ. epiſtola Archimedi* tributa legitur p. 5. Archias in medium afferebat dura quædam vaſa, cavitate nulla conſpicua, nulloque liquore feta, quem quidem licuit videre, quibus ſive ſectis, ſive ligatis, motus cordis cum vita peribat. Hæc vaſa dedu-

deducebat a cerebro ad ipſas carnes, quæ cordis fabricam conſtituunt. Ex his didici - - - nullum eſſe cordis motum niſi vis aliqua ex ſanguine derivata a cerebro redonetur cordi eodem tempore per dura illa vaſa, quæ nervos vocabat.,, Sane cor exſectum ſua quidem ſtructura irritabile aliquamdiu manet, nec tamen niſi utcunque irritatum v. c. fotu, vapore, frigida, veneno, impulſo flatu, aqueo liquido, cera ſanguine, ſcintilla electrica, ut ipſe ſcribit *Hallerus* §. 101. Quidni ergo & ab animæ regimine vel profunde dormientis excitetur obſcura illa animæ perceptione, & conatu inde reſultante, cujus conſcia non eſt niſi momentaneo præſenti jugiter actu? His enim illa facultas eſt præfecta (§. 153. *nota poſtrem.*).

Præterea hic notandum eſt, dari in embryonum, & infantium natorum communi inter auriculas intercedente latere ſeu ſepto *foramen* ellipticum, *ovale* dictum, valvula muſculoſa munitum in ſiniſtra auricula, per quod ex dextra in ſiniſtram auriculam ſanguis transmittitur, deficiente reſpiratione aperta, ob quam omnis ſanguis in pulmones tranſire nequit. Vulgo valvula in adultis cum pariete ita concreſcit, ut vix veſtigium ejus reperiatur. Sed qui frequenter & diutine aquæ immerguntur durante infantia & pueritia, in illis valvula manet mobilis, ut mergos & urinatores agere, & diu ſub aqua vivere poſſint. Pariter in embryonibus ex arteria pulmonali tranſitus per canaliculum in aortam datur, quem brevem *ductum arterioſum* vocant. Et hæc ſemita ſeu aorta communicans inſignem embryonibus, in liquore natantibus uſum præbet, in quibus vix tertia aut quarta pars ſanguinis per pulmones nutriendos & rite conſtruendos tranſire poteſt, ideoque hæc ejus pars in circuitu ex arteria pulmonali in aortam ſtatim fertur, maxima autem pars pulmones prætervehitur, admirando ſapientiæ divinæ inſtituto. Veſiculas autem pulmonis interim calor uterinus diſtendere di-

catur. In adulti hæc *aorta communicans* cum vaſis embryonis ſanguiferis exterioris aëris incurſu longo ſic comprimuntur, ut coarctentur, & tandem coaleſcant in ligamentum ac obturentur, niſi frequentior immerſio ſub aquam id impediat.

In D. *Hoffmanni Pathologiæ c. 3. §. 10.* Cor & omnia organa movendi recte dicuntur ſuam vim mutuari a fluido tenuiſſimo cerebri in nervis ipſoque ſanguine. Si enim nervi organi ſani ligantur aut præſcinduntur, fit illico inidoneum ad motum. Cor ex piſce ſano recenter exemtum in aqua & aëre diu pulſum continuat, ſed aquæ calidæ immiſſum omni motu privatur, injectum rurſus frigidæ reviviſcit motus. Unde patet, materialem eſſe ejus motus cauſam, ab ætheris diverſo influxu pendentem. Expreſſo e venis coronariis ſanguine pulſationes cordis ceſſant. Quare illum ſanguinem non ſolum nutrire cor, ſed & ejus pulſationes producere, ſaltem promovere, conſtat. Quia is ſanguis in minimis vaſis arterioſis motum ſyſtalticum conciliat, mirum non eſt, nimiam ſanguinis amiſſionem ſolidorum robur, tonum ac vim movendi infringere, quæ a bono ſanguine aucto rurſus incaleſcunt.

§. 640.

Organa reſpirationis.

Præcipua, reſpirationis officina eſt pulmo, die Lunge, ſaccos pleuræ replens, ceu viſcus in duos ſaltem lobos, dextrum & ſiniſtrum, laxe celluloſos diviſum, intra cujus veſiculas aër recipitur, & rurſus emittitur per arteriam aſperam (τραχεῖαν) & nares vel os. Inhibita reſpiratione vitam brevi tempore perire, una cum cordis motu, experientia vulgaris artificialisque neminem ignorare patitur. Solus autem pulmo junctus licet arteriæ aſperæ & naribus apertis aërem nec inſpiraret, nec exſpiraret, cum non ſit muſculus cavus, uti cor ſe expandens & contrahens, ſed ex trachea texturam ſuam pulpoſam

poſam veſicularem, ſive bronchias inter ſe communicantes, ſortitur. Ea propter pectoris cavitas, quam replet pulmo, dilatatur & coarctatur per diaphragma, & muſculos intercoſtales internos & externos, ut facta amphatione reſiduus aër in veſiculis pulmonis dilatetur & debilitetur, ideoque aër atmoſphæræ elaſticus & omni ſuperiori aëre depreſſus ad æquilibrium aëris interni reſtituendum irruat in pulmones. Quo facto, a dictis muſculis thorax rurſus coarctatur, ut aër iterum e pulmonibus expellatur h. e. exſpiretur. Sed reſpiratio vitam tueri nequit, niſi aër ſit purus, & ſanguine frigidior. Quo enim impurior eſt aër vaporibus humidis, putribus, ſulfureis, virulentisque, eo magis nocere ſanitati & vitæ deprehenditur experiundo; & quo calidior eſt ſanguine, eo moleſtior & perniciofior iſte ſentitur calor, ut gradu Fahrenheitiano 130 & 140 evadat lethalis. Aër igitur ſalubris ſanguini in arteriis venisque pulmonalibus non ſolum præſtat refrigerium, ne nimis incaleſcat; ſed & exſpiratus multum humidi ſuperflui & ſuffocantis abducit; motum ſanguinis dilatatis bronchiis promovet, & reſuſcitat in homine moribundo, inflatus in pulmones aër; ſanguinem æthere ſuo validiori imbuit rubore florido, & denſitate majore; qualis nondum eſt in fetu; comprimit abdomen cum ſuis viſceribus, varios eorum uſus & ſanguinis motum adjuvando; odores cum aëre inſpirato naribus ingerit; ſuctionem & potionem inſpirando, vocem & loquelam autem exſpirando ope laryngis ab aëre proficiſci manifeſtum eſt. Facilitas commoditasque reſpirationis pulmonis ſanitatem loquitur.

Arteriæ aſperæ, *der Luftröhre*, caput in faucibus eſt larynx, princeps vocis organum, ex cartilaginibus coagmentatum, quarum majores annularis & ſcutiformis in adultis intus oſſeſcunt, ex oſſe hyoideo ligamentis ſuſpenſus, & cum eo ad ſemipollicem attollendus. Connectitur ei trachea per ligamenta & fibras

muſculoſas, cujus pars prima, ſulta latis planisque colli vertebris partim carnea eſt, partim cartilaginea, & ſic continuatur, ut intra tunicam celluloſam exteriorem canalis alternis ex circellis cartilagineis, carneisque cohæreat, & fibris longis contractis brevior, transverſis arctior fiat. Ad tertiam vertebram dividitur illa in duos trunco ſimiles ramos, quorum alter in dextrum, alter in ſiniſtrum lobum, *Lappen*, deſcendit, ibique decreſcente ſubinde cartilagine in fragmenta, ultimi ramuli innumeri bronchiorum membranei tantum evadunt, vaporem arterioſum & aërem recipientes. Veſtitur pulmo membrana tenui, aëri impervia, uti & cellulæ muco obductæ aërem haud transmittunt. Inter pulmonem & pleuram, (*Bruſtfell*) vapor reperitur, ut in pericardio, in lemas coagulabilis, qui ex utriusque ſuperficie exhalat: qui quandoque in hydropem augetur, aut in ſebi ſpeciem ſpiſſeſcit, aut in fibras pulmonem revincientes coagulatur. In celluloſa tracheæ tunica innumerabiles ſedent glandulæ, in ejus cavitatem mucum excernentes haud coagulabilem, eamque defendentes adverſus aëris impuri corpuſcula moleſta acriave. Vaſa branchiorum ſunt arteriæ & venæ bronchiales. Aëris quidem pes cubicus tantum 610 aut 694 grana ponderat; ſed premitur a pondere atmoſphæræ, ut in tubo torricelliano mercurium $26\frac{1}{2}$ & ultra 28 pollices pariſinos ſuſpenſum teneat, & corpus adulti hominis undique premens 30 millibus librarum æquiparetur. Unde ratio irruentis in pulmones aëris eluceſcit, quando pectus in diametro longitudinis æque ac latitudinis fere ad duas lineas ampliatur. Majorem multo ampliationem ejus diaphragma producit, ut in homine ſano, vel ruptis coſtis aut ſterno ſolum, cum aliis abdominis muſculis reſpirationem continuet. Plura dabunt de his *primæ Lineæ Phyſiol. Halleranæ* c. *de Reſpiratione ſeq.*

Pulmo.

Pulmones a ſani embryonum in aqua ſubſident, uti diutius in vacua aëre campana relicti, ſanguini impervii fiunt, & ſic reſpiratione ſublata mortem pariunt, item a fulmine extincti. Quare fetus in lucem editus antequam reſpiravit, pulmones dabit in aqua ſubmergentes. Potuit ergo vivus eſſe natus & necdum reſpiraſſe, quia in animante nuper nato aëris neceſſitas non ita ſubito naſcitur, ſed ob infirmitatem aliquamdiu manere poteſt in ſtatu uterino, ut inflatione opus ſit ad reſpirationem ſuſcitandam. Vice verſa poteſt fetus mortuus eſſe, antequam naſceretur, & flatu tentatum eſſe, num revocari in vitam poſſit, uti in ſubmerſis quandoque contigit.

§. 641.

Muniuntur duo dicta organa vitalia circumquaque thorace vel crate oſſea, in dorſo 12 vertebris, medullam ſpinalem, haud minoris ad vitam momenti in pectore includentibus; *duodecim coſtis* arcuatis, earum proceſſibus per capitula cartilaginea inſertis, quæ latera, ut circuli dolium cingunt; & antrorſum *cartilagine enſiformi*, & *ſterno*, (*Bruſtbein*) *fere planis*. Junguntur & moventur coſtæ muſculis intercoſtalibus internis externisque. Uti convexitas pectoris cute communi, ſic interior cavitas pleura h. e. tunica duplici veſtitur, quarum intima pro faciliori pulmonum motu inter vertebras & coſtas glaberrima eſt, & irrigata ſemper, uti membrana pulmonum; extima autem oſſium, quibus adhæret, figuræ reſpondet. Illa in media fere cavitate ſub ſterno a lateribus diſcedens membrana duplicata *mediaſtinum* (*Mittelfell*) format, cum ſterno, pericardio & diaphragmate connexum, cavitatem thoracis in duas dirimens partes prope æquales. Inſervit illud cordi in ſuo ſitu naturali conſervando, diſtinendis pulmonum lobis, ne uno læſo alter ſimul periclitetur; & mediaſtino læſo vita pereat;

De thorace, pleura, mediaſtino & thymo.

pereat; continet quoque *thymum*, *die Bruſtdrüſe*, glandulam ſub ſterno ſupra pericardium ſurgens cum aorta, vena & ductu chyli thoracico juxta œſophagum prope ad collum ſegregans & exhalans lympham ſeu vaporem nutritioni & incremento teneriori analogum, quia more glandularum lymphaticarum in embryone eſt maxima, ſucceſſu ætatis diminuitur & in ſenio propemodum evaneſcit. Poteſt ergo incrementis chyli, partiumque pectoris humectationi & nutritioni inſervire, quia in morbis impedita transſpiratione lacteum exhibuit liquorem.

Addamus hic conjecturas ill. *Halleri*, qui, poſtquam *cit. L.* §. 298. de interna laryngis cavitate docuerat, eam plurimis glandulis irrorari tenui muco, §. *ſeq.* pergit: an huc aliquid facit thyreoidea glandula conglomerata & ampla . . . plena ſeroſo flaveſcente humore? An eam in aſperam arteriam immittit, an in œſophagum? Neutri ductus ſatis certo innotuerunt. An omnino ſuccum retinet, inque venas refundit, ut cognatus ex fabrica *thymus?* Quod unde de thymo conſtet, non addit §. 921. addit in mediaſtini cavea continetur collique parte, & tota repletur albo ſeroſo liquore, quem non oſtendas absque vulnere. Uſus glandulæ & liquidi ignoratur. Omnes vero glandulæ & conglobatæ maxime in fetu majores ſunt & ſucco ſeroſo plenæ in capite cerebrum in abdomine; enormis hepatis moles, renes in lobulos diviſi in capſulis permagnis, contra ea pulmones exigui, utpote tum denſum aërem nondum ſpirantes. Quamquam Hallerus §. 925 ſcribit: ſuſpicor, poſſe certo in ſitu vegetum fetum, non nimis compreſſum aliquando aërem duxiſſe. Rationem ante hanc attulit, quia in aqua medius natat. Mihi hoc ſuccurrit, quod a medicis relatum legi, paulo ante partum fetum edidiſſe vagitum; niſi ea fallacia fuit, & ſonus in gravida aliunde eſt ortus.

Medul-

Medulla cerebri & cerebelli per diverſa foramina cranio exit ad locos deſtinatos. Cujus minores faſciculos 10 ex inferiore utriusque parte provenientes, nervos dicunt; majorem vero medullam ſpinalem, quæ oblongatæ eſt continuatio, dura veſtitur membrana ac pia matre ſuis gaudens tubulis ſanguiferis, & ad ſecundam usque lumborum vertebram deſcendit. Ex ea inter duas quasque vertebras nervi exeunt ſummatim 30, & ad omnes partes corporis diſtribuuntur, ad quas e capite venientes non pertingunt.

Coſta prima vel ſuprema brevior & cæteris eſt ſolidior, parumper deſcendens ad ſternum a claviculis firmatum; quæ ſequuntur, ita binæ in circulos abeunt longiores & mobiliores, quarum octava eſt longiſſima; inferiores, ſpuriæ dictæ, non coëunt, & continuo breviores fiunt arcus. Virili ætate pectus ſuis coſtis, muſculis & pulmonum aëre elaſtico ſtupenda fert onera, item incudes ferreas ingentes, ſuper quibus conti ferrei malleis dividuntur &c. Conf. *Phyſiol. Wedelii*, *Vateri*, *Stahlii*, *Bergeri*, *Richteri* &c. Subjungo his ordinem capitum 30 Phyſiologiæ Halleranæ: fibra & tela celluloſa, vaſa, motus ſanguinis, cor, indoles ſanguinis & humorum, arteriarum officia communia, ſecretio, reſpiratio, vox & loquela, cerebrum & nervi, motus muſcularis, tactus, guſtus, olfactus, auditus, viſus, ſenſus interni, manducatio & deglutitio, ventriculi actio in cibos, omentum, lien, pancreas, hepar & bilis, inteſtina tenuia, craſſa & vaſa chylifera, renes & urina, partes genitales viriles, uterus virgineus, conceptio, denique, nutritio, vita & mors.

SECTIONIS III.
CAPUT III.
DE
PATHOLOGIA GENERALI,
VEL
SCIENTIA MORBORUM RITE INTERNOSCENDORUM.

§. 642.

Quid hic ſit Pathologia?

Quia Pathologia phyſica eſt ſcientia morborum (cachexiæ) (§. 483.) vel, ut Wolfio placet §. 84 *de Philoſophia in Gen.* corporis ægroti, qua talis. Diſtinguitur ergo hæc Pathologia phyſica ut generalis a ſpeciali medicorum, ſive medica. Hæc enim generalia morborum principia tradit, ut morbi proprii & aliorum a ſe invicem internoſci queant. Eſt enim Phyſici originem & rationem noſſe & reddere eorum, quæ in corpore ægroti hominis plerumque accidere ſolent, ut eruditi hæc edocti in ſynopſi quadam principia habeant & criteria noſcendi evitandique melius morbos, ac rudes facere poſſunt.

Redit igitur pathologia phyſica ad optimum ſtudium ſanitatis tuendæ & a morbis præſervandæ quotidianum, unde cit. loco ill. *Wolfius* ſcribit in ſcholio: Nil obſtat, quo minus phyſicus pathologiam phyſicam ſub phyſiologia phyſica complectatur. Non improbamus tamen, ſi quis more medicorum eam a Phyſiologia diſtinguere malit. Specialia igitur, quorum ſunt plurima, quæque ex Hoffmanni, Burhavii, Halleri, van Swieten compluriumque aliorum pathologiis univerſalibus & peculiaribus peti poſſunt, una cum ſemiotica anatomia remediis diæteticis, chirurgicis, therapeuticis clinica &c. integerrima medicis reſervamus.

Schrei-

Schreiberus Pathologiam appellat ſcientiam modi, quo determinatus gradus virium corporis humani conſentientium per corpus humanum ſive ſanum ſive ægrum, & adſumta intus quæcunque alia, atque applicata externa tolli queat, & ſic potius tolli quam aliter. Quam eſſe partem Phyſicæ §. 308 monet, procul dubio tamen diſcernens generalem a ſpeciali. *Hoffmanno* dicitur Pathologia ſcientia corporis noſtri, quatenus varie læditur, morbisque fit obnoxium; item ſcientia motuum vitalium præter naturam turbatorum & inde pullulantium læſionum actionum earumque indolis & cauſarum, item doctrina morborum origines, genium cæt. explicans. Ad quam medicorum cauſa recte refert morborum accuratiorem hiſtoriam, genealogiam ſemioticam, defunctorum anatomiam &c. Hallero dicitur Pathologia idea generalis morborum, ſive eorum, quæ contra naturam ſunt. Ad quam refert definitionem, differentiam, cauſas & effectus.

§. 643.

Morbum (cachexiam, νοσον) dicimus valetudinem ad verſam, male affectam, ſeu malam, ægram & incommodam, quæ eſt inſana h. e. ſanitati contraria, ideoque ejus defectus, & privatio. Nempe eſt ſtatus (conditio) animalis evexiam ſeu functionem corporis ſani *naturalem* turbans. Veteribus morbus eſt conſtitutio præternaturalis, vitiatio actionum animalis, *Hoffmanno* læſio (depravatio) actionum corporis & animi; *Hallero* functio (ſubaudiendum vitæ) læſa, *Burhavio* corporis humani conditio, quæ actionis vitales, naturales vel animales lædit; *Swietenio* ſanitas læſa vel ſanæ functionis læſio; *Schreibero* ſtatus corporis humani internus ſanitati oppoſitus: corporis ægri non omnes partes poſſunt edere motus finibus earum conſentaneos; *Pitcarnio* motus ſanguinis nimium auctus vel diminutus.

Quid ſit morbus?

Hoffmannus Galeno duce monet, non quamcunque leviorem & tranſitoriam functionum læſionem ſtatim pro morbo eſſe habendam, ſed ſtabilem & quodammodo perſeverantem, cum nemo mortalium omnibus numeris abſoluta gaudeat ſanitate. Ideo rectius morbum definiri ſtatuit per magnam mutationem & turbationem proportionis & ordinis motuum in ſolidis & fluidis, nimis vel acceleratorum vel retardatorum, cum inſigni læſione ſecretionum, excretionum & aliarum functionum corporis animati, tendens vel ad ejus ſalutem, aut interitum, vel ad pravam partium ad alios morbos diſpoſitionem. Sed in qualitatibus magis & minus non variant rem ſed gradum. Poteſt morbus & ſolet quoque dici inſanitas, & ſi mentis functiones turbat inſania & dementia, item invaletudo, infirmitas valetudinis, imperfectio, vitæ intemperies. *Thom. Sydenhamus* & de *Sauvages* morbum quantumlibet ejus cauſæ humano corpori adverſentur, non eſſe niſi naturæ conamen materiæ morbificæ (noxiæ) exterminationem in ægri ſalutem omni ope molientis. *Opuſc. Sect. 1. capitis 1. principio* (conf. §. 587.). Referuntur morbi recte ad mala corporis, & comparantur cum botanicis morbis.

§. 644.

De gradibus morborum generalibus.

Primi morborum gradus vix ſentiri & pro morbis haberi *ſolent; dum* vero *invaleſcunt*, *ſentiantur*, *creſcuntque partim intenſione* & magnitudine, *partim extenſione* & multitudine, *donec periculoſi & letales evadant.* Omnium enim qualitatum dantur gradus, a minimo inſenſili ad majores ſenſibiles & maximos, quos capere natura finita poteſt, progredientes. Idem ergo & in morbis obtinet, imperfectionem & degenerationem ſanitatis inferentibus (§. 643.). Gradus autem ſunt vel materiales in numero & multitudine morborum & ſymptomatum corpus infeſtantium quærendi, incipientes ab unico morbo,

bo, & ad alios alioſque accidentes & conſociatos pro eorum numero creſcentes; vel formales in quolibet morbo ejusque intenſione & magnitudine invaleſcentes. Produnt ſe ipſos ſuis criteriis, ſanitatis ejusque vigoris defectu aut debilitate functionum, & ſæpe adjunctis doloribus intus in organis corporis excitatis. Quo enim minores aut majores ſunt dolores, quos procreant; quo brevius aut diutius durant; quo levius aut gravius periculum ſanitatis aut vitæ inferunt: eo minor aut major unusquisque morbus exiſtimandus. * Compoſiti gradus morborum ex utroque graduum genere conjuncto ortum ducunt, variantque pro extenſionis & intenſionis diverſitate.

Qui ignorat requiſita functionum ad ſanitatem pertinentium, quomodo is earum defectum vel læſionem, h. e. morbum, poterit agnoſcere. Merito igitur *Galenus de method. med. ad Glauc. L. I. c. 1.* Charterii *Tom. X p. 345* ſcripſit: Cujusque morbi tanta magnitudo eſt, quantum is a naturali ſtatu (ſanitate) recedit. Quantum vero recedat, is ſolus novit, qui naturalem habitum ad amuſſim tenet. Morbos principali adjunctos aut ſupervenientes ordinario vel extraordinario ordine, medici ſymptomata appellare conſueverunt. Quantum multitudo morborum ſeu copulatorum, ſeu ſuccedentium, redeuntium, recidivarum, recrudeſcentium, ſtatum ægroti exaſperare & deteriorem reddere poſſit, luculenta docet ægrorum obſervatio.

§. 645.

Veteres ſanitatis cauſas ponebant in fibrarum eutonia (euexia), morborum vero in atonia (cachexia), quam latine dicas muſculorum infirmitatem, depravationemve, ſive ex juſta majori laxitate, ſive adſtrictione oriundam. Sed hæ non ſunt niſi particulares vel peculiares. Alii autem in cacochymia vel pravitate ſuccorum ſeu humorum corruptione, cui alii eorum abundantiam & extravaſationem addebant. Vid. *Galeni* *Generales morborum cauſæ.*

Introduct. c. 5. qui eam in humoroſa depravatione, vel aberratione a ſanitate. *Fluddus* contendebat, morbos eſſe pœnas a Deo per dæmonia immiſſas; *Tachenius* vero, eos oriri ex fermento ſalium acidorum & alcalinorum; *Hauptmannus* a putredine animali ſeu vermiculis. *Sanctorius* morbos arceſſit ab impedita tranſpiratione inſenſibili; *Geo. Ern. Stahlius* vero animam ſtatuit eſſe cauſam morborum internorum, forte Sydenhamo adſtipulatus (§. 643. *ſchol.*). Cui & mechanici quidam ex parte aſſentiunt, ut *Burhave*, *Hallerus* & *van Swieten*. *Linnæus* tribus plagulis Upſaliæ in 8vo editis genera morborum, ut *Fra. Boiſſ. de Sauvages* dividit more botanico in exanthematicos, criticos, phlogiſticos, doloroſos mentales, quietis motorios, ſuppreſſorios, evacuatorios deformes, & vitia. Denuo autem in clave medicinæ in morbos ſuccorum & fibrarum cerebri, fontis ſenſuum, & cordis ac pulmonum &c. Ob unionem atque commercium mentis & corporis intimius, influunt in morbos & vitia animi & aberrationes organorum corporis a divina deſtinatione functionum ſuarum, undecunque obortæ (§. 587.).

Procul dubio ex mente Burhavii & ex ejus ore hauſta ſunt, quæ ill. *Hallerus ad ejusdem inſtitut. med. pathologiam*, *Prælect. acad. Tom. VI. p. 9.* notat: vita animalis humana complectitur omnes eas corporis noſtri facultates, quæ dum actiones ſuas mutant, cogitationes mentis noſtræ mutant per mutatum corpus, tum eas, quæ a mente in cogitationibus ſuis mutata, in corpore mutantur. Ergo facultas animalis erit potentia exercendi actionem quamcunque, quæ exercita mentem mutat, aut a mente mutata mutetur. Ita ill. *van Swieten Comment. in Burhav. aphoriſm. T. I. p 4.* actiones animales vocat mutationes corporis humani viventis, quæ mentem in ſuis cogitationibus mutant, vel a mente cogitante mutantur. . . . Sic anima videt, dum attendit ad motum per imaginem corporis in oculo ſa-

lo ſano depiĉtam ad ſe delatum, vel cauſa interna ſimili motu in cerebro oborto per ſomnium vel morbum. Probat Hoffmannus, organorum motus vim pendere a fluido cerebri in nervis & ſanguine *cap. 3. Path.* §. 10 Sic mens pro voluntatis arbitrio poteſt motus voluntarios excitare, dirigere, continuare, mutare, ſiſtere, renovare. Imaginatio depravata delirio, memoria abolita, furor &c. corriguntur correĉta atra bile, helleboro melampodio, excitato vehementi affeĉtu, aliisve remedium totum ſyſtema nervorum, vaſorum, muſculorum moventibus.

§. 646.

Alii morbi vitiant ſanitatem organorum animalium, alii vitalium (§. 591.). Priores vel obſunt exſerendis per corpus functionibus mentalibus, vel ſenſualibus (§. 594.). Poſteriores vel obſunt vitæ ſingulari, vel ſpeciali ſeu procreationi ſobolis in maribus feminisve (§. 592.). Quia partes corporis noſtri vel ſunt liquidæ vel ſolidæ, e liquidis prognatæ (§. 590), dividuntur quoque morbi ſimplices in morbos vel depravationes motus fibrarum & humorum, vel partium ſolidarum & fluidarum aut ambarum cum *Burhavio.* (Solidæ enim firmiter cohærent, ideoque una parte mota, moventur & reliquæ in libero aëre, unione terreſtrium elementorum. Fluidæ autem per ſe diffluunt ad decliviora loca, & ſuperficiem ſervant horizontalem eamque velut politam. Solida ſimpliciora ſunt fibræ, ut fila aranearum, item ſubtilo cavitate præditæ.). Fibrarum morbi ſunt rigiditas, laxitas, obſtruĉtio. Rigiditas, nimia eſt cohærentia item ſpasmus obſtans flexilitati naturalium functionum, & ceſſioni fluidorum actioni ſalubri ideoque & ampliationi & contraĉtioni alternæ, ad ſanitatem requiſitæ. Laxitas remiſſionem (diminutionem) cohærentiæ ſalutaris, flexilitatis elaſticitatisque, ideoque & debilitatem ac infirmationem vis expanſionis & contraĉtionis fibræ infert. Obſtruĉtio vel obturatio autem fibræ cavæ multa mala parit, dum liquido tranſitum dene- *Generales morborum differentiæ.*

gat

gat debitum. Fluida peccant ſeu vitiantur vel corruptione in cocochymia, vel copia (abundantia) in plethora, vel inopia in (κενεαγγεία) inanitione (evacuatione). Corruptio humorum oritur ex eorum eruptione extra ſua vaſa, inhibito circuitu ſtaſive cruditate, defectu concoctionis & digeſtionis orta, nimio acido & alcali, & glutinoſo. Quæ a *commentatoribus Burhavii* fuſius ſunt deducta.

Hoffmannus Pathol. gen. §. 15. ſcribit: cauſæ motuum morboſorum duplicis ſunt generis; vel enim celerrime agunt, vel paulo tardius. Illæ rurſus vel immateriales ſunt vel materiales. Prioris generis ſunt animi pathemata; poſterioris venena, exili mole ingentes motuum perverſiones creantes. Pariter huc pertinent inhibita tranſpiratio, vel excretio, exceſſus caloris in efferveſcentia, aut frigoris, contagioſus aër &c. Poſſent morbi quoque dirimi in morbos trunci & artuum, in quibus ſuam habent ſedem. Illi in morbos capitis & colli, pectoris & abdominis; hi in morbos artuum inferiorum & ſuperiorum. Item ratione indolis ſuæ in leves & periculo carentes; & malignos ſonticos & graves ſeu periculoſos, vel acutos & peracutos ac prorſus letales. Ratione durationis aut breves eosque vel intermittentes & periodicos vel continuos, aut diuturnos (chronicos). Denique in ſanabiles vel ſponte ſua vel arte medica, & inſanabiles vel natura vel arte. Omitto alias minoris momenti diviſiones, ratione ætatis, vel embryonum, infantium &c. usque ad marasmos ſeniles; ratione ſexus in muliebres & viriles quoad genitalia; ratione ſtatus in nanticos, caſtrenſes, opificum, literatorum, item in ſporadicos & communes endemios vel epidemios, qui contagioſi eſſe ſolent; regulares & irregulares, hæreditarios & adventitios.

§. 647.

Morbi functiones men- Functionum mentalium extus per corpus exſerendarum inſtrumentum datur in encephali elementis animo proximis

mis & primordio nervorum. Remotius nervi animales oriuntur e cerebri lobis, propius vel ſenſibili primordio e tuberculis protuberantiæ annularis medullæ oblongæ, unde novem vel decem nervorum paria proficiſcuntur. Hi enim nervi ſunt principia exſerendarum actionum intellectus theoreticarum & practicarum. Quare *omnis* (aberratio) *depravatio motuum nervorum medullæ cerebri in fundo calvariæ conſpicuorum*, *& ſpirituum nerveorum* cum in exceſſu, tum in defectu; *ad morbos* & læſiones *functionum mentis externarum referuntur.* Omnis igitur familia morborum nervos menti miniſtrantes afficientium eſt hujus loci. Quatenus & alii nervi artuum e medulla ſpinali progredientes ob cohærentiam cum medulla oblonga, mentalibus functionibus obtemperant, eatenus & eorum morbi in hoc cenſu habentur; uti impedientes motum tonicum, motum pedum &c. *Stahlius* omnium morborum originem ab anima arceſſit cum ſuis aſſeclis.

tis externas inhibentes.

Etiam reliqui nervi mentis imperio ſubſunt ope motuum arbitrariorum; in cæteris tantum ope confuſæ aut obſcuræ perceptionis. Quia nervi non tantum ſunt organa functionum mentis & ſenſuum, ſed & motuum voluntariorum & ſpontaneorum &c.: mirum non eſt, morbos cerebri, derivatos quoque in medullam ſpinalem, impedire & turbare ſæpe quoque ſenſuum & motuum regularium vel totius corporis, vel quarundam ejus partium ordinem exercitiumque. D. *Hoffmannus Pathol. c. 6. §. 33* notabile dicit, quod morbi ad ſalutem corporis tendentes longe frequentiores ſint, quam in ejus perniciem vergentes; adde ſcholium. *Hippocrates aphor. 6. Sect. 2. Charter. Tom. IX p.* 47. obſervans parte corporis dolorifica laborantes, ſed ut plurimum dolorem non ſentientes, illis mentem laborare (γνώμην νοσέειν), corpus tamen curare ſtuduit, obſtans perceptioni doloris. Et *Melampus* diu ante Trojanum bellum celebris furentes obſervarat capras helleboro ſanari, fe-

lici ſucceſſu regis filias inſanientes curavit, unde Hippocrates melampodium vocavit helleborum.

§. 648.

Alienationes mentis impeditioneſque. *Sunt autem duplicis generis alienationes mentis*, vel cauſæ functiones mentis exſerendas, impedientes lædentesque, *aliæ internæ*, *aliæ externæ & violentæ*. Internæ præcipuæ producunt apoplexiam ſaltem hemiplegiam &c. inſaniam ſeu convulſivam & furibundam, ſeu quietiorem, delirium, dementiam & melancholiam, hypochondriacum malum & hyſtericum enorme. Item morbi nervorum, mobilitatem muſculorum impedientes vel tollentes, uti arthritis, chiragra, podagra, ſpasmus, lipothymia & ſyncope, ſtupor & catalepſis, coma, paralyſis &c.

§. 649.

De apoplexia &c. *Apoplexia*, vel latine oppreſſio cerebri, morbus, ſideratus, attonitus (*der Schlag*) eſt morbus, cujus acceſſu omnes functiones animales ſubito ceſſant, cerebello ab initio illæſo, reſiduis vitalibus at debilitatis (pulſu arteriarum & difficili ſaltem reſpiratione) in perpetuo ſomno, raro ultra ſeptiduum, niſi ſanatur, durante. Hinc apoplexia homines velut fulmine percuſſi corruunt & immoti manent, immo ſimul ac cerebellum una opprimitur, emoriuntur. *Dividitur* pro cauſſarum internarum diverſitate, *in ſanguineam*, *ſeroſam*, *lymphaticam*, *pituitoſam*, *polypoſam*, *atrabiliariam*, ſi ex his vaſorum cerebri læſio vel nimia extenſio ſequitur. Quoad cauſas externas vehemens cerebri compreſſio, lapſus vulneratio vel concuſſio arterias vel venas lædens, ut ſanguis extra vaſa ſtagnans vel fortiter comprimat cerebrum, vel inflammetur aut putreſcat &c. (§. 600. *Not*). Gradu quoque alia eſt gravior, rupturam vaſorum, alia mitior, quæ, accumulationem humorum citra rupturam diſtenſionemque vaſorum ingentem continens, cujusmodi eſt hyſtericorum e menſtruis obſtructis nata, ſpuria dicta.

Hemi.

Hemiplegia potiſſimum alterum cerebri lobum ita afficit, uti apoplexia utrumque, ut alterum latus totius hominis ſit apoplecticum prorſus, alterum parvam artuum mobilitatem retineat, unde plus quam dimidia eſt hæc apoplexia. Additur a nonnullis parapoplexia vel paraplegia, qua non omnes dimidii, ſed quædam tantum cerebri partes vehementius comprimuntur, reliquis minus compreſſis, qualis inprimis eſt, ſi (omnes) capite inferiores, cervici ſuppoſitas, partes ferit dicto modo.

§. 650.

Epilepſia latinis morbus caducus vel comitialis, noſtris *das böſe Weſen, das Höchſte, die ſchwere Noth, affinis admodum eſt apoplexiæ morbus, ſed eo differt, quod violentas digitorum &c. muſculorum infert contractiones, aut diſtorſiones, quæ junctim convulſiones dicuntur, delirantes geſticulationes quandoque ſæpe & ſpumam ex ore prodeuntem, & plerumque hora citius finitur, aut in alios tranſit morbos.* Eſt ſubita hominis proſtratio convulſiva, edens ſtridorem dentium & ſpumam oris, ſenſuum ac rationis uſum vero tollens. Dividitur ſecundum cauſas, Burhavio ſextuplices, in hæreditariam, cujusmodi & apoplexia datur, congenitam, cerebri idiopathicam ex ſpasmo duræ matris ſympathicam ex ventriculo, dentitione, utero &c. item recidivam ſeu periodicam vel lunaticam, funeſtam vero erumpente in cerebro ſanguine, ſero vel lympha, ibique degenerante aut opprimente vitam. *De Epilepſia.*

§. 651.

Catalepſis rectius (catochus) vel apoplexia obrigeſcens erectorum, *die Starrſucht* vel *Erſtarrung*, Burhavio dicitur *morbus, quo correptus repente immotus, expers intellectus & ſenſuum uſus, illum corporis ſtatum retinet, quem tunc habebat.* Muſculi igitur manent in ſuo tenſionis vel actionis ſtatu, ſuperſtite levi reſpiratione & arteriarum pulſu. Vaſa catalepticorum *De catocho.*

 nimis

nimis turgida fuere poſt mortem denſo cruore. Cauſæ præcedentes fuere melancholia, ſuppreſſio hæmorrhoidum, menſtruorum vel generatim hæmorrhagiarum ſolitarum, terrores ſummi, febres validæ ſanguinolentorum in primis diuturnæ quartanæ, quare illis ſæpe profuit larga narium hæmorrhagia, aut tranſiit morbus in epilepſiam, convulſiones, deſipientiam, h. e. perditum fere uſum mentis per corpus, *Aberwitz*, aut mortem.

§. 652.

De phreniti-de & para-phrenitide.

Phrenitis, quam latine dicimus delirium febrile, animi perturbationem, germanice *Raſerey*, *Alberheit*, eſt febris acutæ continuæ ferox aberratio & perturbatio functionum mentalium membranarum a cerebri inflammatione. Delirii ferocia oculos rigentes fulgentesque, vigilias aſſiduas, ruborem faciei, vehementem pulſum & vitæ periculum creat. Si aliunde inflammatio in cerebrum continuatur v. c. a pleura, pulmone, diaphragmate inflammatis morbo acuto dicitur phrenitis ſymptomatica. Prodit ſe depravatione rationis & ſenſuum uſus, ferocitate affectuum, inquiete, pulſu duro, reſpiratione rara, facie horrenda, oculis trucibus & protuberantibus. Si ſævior eſt, abit in inſaniam aut furorem, (*Wüterey*) græcis maniam; immanis evadens necat 3 ad ſummum 7 diebus, ſæpe deſinit in lethargum vel coma. Cadavera ea mortuorum oſtendere meninges inflammatas, ichores acres & rodentes, vel gangrænam, ſphacelum aut abſceſſum cerebri. *Paraphrenitis* pleuram circa diaphragma, vel id ipſum, dira inflammatione febrique acutiſſima continente & delirio furibundo infeſtat. Prodit ſe dolore abdominis inhibente reſpirationem & propemodum ſuffocantem.

§. 653.

De inſania, melancholia, mania.

Inſania accenſetur animi morbis, ab affectuum & imaginationis perverſione oriundis, quibus ventriculi functiones depravan-

pravantur, ut ejus languor, anorexia, cruditates acidæ, nidoroſæ, flatus, cacochymia, tenſiones hypochondriorum &c. generentur. Quæ quia chronica eſt aut continua aut periodica, in exiguo gradu paraphroſyne, amentia vel dementia vocatur, leve delirium efficiens, & errores phantaſiæ vigilantium, veluti ſomnia vigilantium, ob medullam cerebri undecunque morboſam & in functionibus ſuis impeditam. Delirium cum timore & triſtitia anxia, pertinax abſque febri, uni cogitationis generi affixum eſt amentia melancholica ſive *melancholia*, quia ex atra bile, h. e. corruptione humorum ſanguinem ac bilem ſpiſſante & hanc colore nigreſcente inficiente internoſcitur. Stagnans in hypochondriis ſanguis ſpiſſus obſidet quoque lienem, pancreas, omentum, meſenterium & *ſplenetica* audit affectio, *Miltzſucht*. Ingraveſcens melancholia in vehementem liquidi cerebroſi agitationem ſævam, *furor* appellatur, inuſitatum muſculorum robur plerumque exſerens. Furor immanis eſt *mania* ſeu rabies, *Tollſucht*, ſævitiam horrendam in ſe vel & alios audacter exercens, immenſo muſculorum robore agitans corpus, incredibili pervigilio, tolerantia inediæ & algoris conſpicua, ut vix catenis, clauſtrisque validiſſimis coërceantur. Accedit ab imaginatione delira tarantismus, lycanthropia, cynanthropia, præ rabie canina alios homines mordens &c. Eſt rabies canina a canis, felis &c. rabidi ſudore, ſaliva, vel morſu accenſa, rarius ab acuto morbo orta, terribile pariens ſymptoma *hydrophobiæ* h. e. aquæ vel liquoris cujusque pavor & inſuperabilis averſatio. Vehementiſſima, qua affecti vel viſo tantum liquido mirum quantum exhorreſcunt & convulſionibus corripiuntur.

Gravi melancholia perſuadent ſibi nonnulli, ſe eſſe vates, reges, vitreos, grana tritici, gallos, oſſibus, voce, vita privatos. Huc quoque pertinent mente tantum capti, quorum ſenſoria fere integra manent, ut amentium beſtiarum ritu agant. Hi

uſu functionum externarum intellectus orbati ſunt, & voluntatis, & memoria ipſis ſit nulla, loquela nulla, ſed dum loqui conantur, inhibitam ſentiant vim & ereptam ideoque vel rideant, vel in fletum ſolvantur, ſenſibus tamen utantur, alimenta capiant, vitam vel ſedentariam vel decumbentem agentes, vel & obambulantes ineptiis ſuis & inſania aliis moleſti ſint. Alii & conſortium aliorum hominum fugiunt, & pecudum inſtar in ſilvis, antris & ſolitudinibus agunt troglodytas, Nebucadnezaris obbruteſcentis exemplo. Parum ab his abſunt corpore quidem haud ægri, ſed inter feras adulti, & nullo fere mentis uſu conſpicui, ob culturam mentis nullam obbruteſcentes, organis licet functionum mentalium & ſenſualium ſalvis, ſed ut ſopore laborantium impeditis. Cæterum inde pateſcit, dari organa mentis inhibita, ubi ſenſuum reſtant ſalva. Quæ organa mentalia ideo differre debent a ſenſoriis & in cerebro intimo dari, ubi influxus ſpirituum in ſenſoria liber fere reſtat.

§. 654.

De morbis ſoporoſis.

Uti ſomnus naturalis eſt ſtatus ceſſationis functionum mentalium, & ſomnambulorum actus analogum continent functionum mentalium per corpus durante ſomno: ita *ſopor* eſt ſomnus gravior vix naturalis, & nimius, uti vigilia nimia. Sic *coma* ſomnolentum vel cataphora, (*Schlafſucht*) ſudorifera eſt ſopor profundus, a quo tamen æger excitatur, oculos aperit & reſpondet, ſed mox iterum profunde obdormit. A quo differt *coma vigil*, quo æger ſomnolentia ſumma clauſis oculis dormire videtur, attamen dormire nequit, variis vexatus deliramentis, aut & audiens aliorum dicta. *Lethargus* eſt coma ſummum cum febre & delirio, vix excitationem admittens. *Burhavio* apoplexia levis ex cauſa lenta & frigida. *Carus* eſt coma ſine febre, ex quo æger excitatus oculos vix aperit, nec reſpondet, proximus ad apoplexiam gradus.

§. 655.

Lipothymia, latinis animi defectio ſeu deliquium, germanis *Ohnmacht*, is eſt morbus caducus, quo homo confeſtim inhibito influxu ſpirituum animalium immotus & impos animi ac ſenſuum evadit. Sed brevi tempore redit ad ſe, v. c. ſub venæ ſectionem nimiam aqua frigida perfuſus, naſo vellicatus ſeu fumo plumarum, ungularum, cornuum affectus, cæt. Intenſior lipothymia *ſyncope*, *ſtarke Ohnmacht*, vocatur, pallidos & frigido ſudore rigidos faciens, quæ ſyncope ſi diuturnior eſt & exanimes veluti facit, exanimatio, *Entſelung*, nominatur vel *die höchſte Ohnmacht*, quæ legem regiam Romæ peperit, ne puerperæ pro mortuis habitæ ante ſeptimum diem ſepeliantur. Datur tamen & brevior emotio & *raptus mentis* quaſi extra corpus & in cœlum non omnem uſum mentis tollens ſemianimibus. *De animi defectione.*

De ſyncope *Hoffmannus Medic. rat. ſyſtem. Tom. 3. Sect. I. c. 3.* §. *40.* notat, eam ab apoplexia, quod in hac florida ſæpe & rubra facies, & arteriarum pulſatio ac reſpiratio obſervetur, in illa vero facies palleat, membra omnia frigeant, & reſpiratio ac arteriarum pulſatio vix aut non amplius obſervetur.

§. 656.

Spaſmus contractio, *Krampf*, dicitur nimia conſtrictio nervorum in muſculis, qua motus eorum naturalis impeditur, aut immobiles redduntur obſtructione, affluxum ſpirituum inhibente. Ita ſpasmus pungens & dolens manuum, vel pedum linguæ, ſuræ, colli & cynicus (*der Hundskrampf*) faciei muſculos corripiens & os detorquens & ſimiles aliarum corporis partium ſpasmi ſunt particulares, motus partium voluntarios depravantes aut tollentes aut in convulſiones mutantes. Univerſalis autem totum afficit corpus violenta conſtrictione, obrigeſcentia & immobilitate, qui triplex ſtatuitur, *De ſpaſmo & paralyſi.*

tetanus

tetanus rigiditatem omnigenam inducens; *emproſthotonus* antrorſum omnia membra contrahens & incurvans; & *opiſthotonus*, omnia membra retrotrahens, ut caput armo inſideat reclinatum. Gravior & chronicus ſpasmus evadit in *paralyſin*, *Lähmung*, laxitatem immobilem ex impedito affluxu liquidi nervei, uti cordis, pulmonum, gulæ, ſtomachi, inteſtinorum veſicæ gonagram, podagram, chiragram, arthritidem (*Gicht*) hemiplegiam, paraplegiam aut apoplexiam vel epilepſiam. Spasmi abdominis malum hyſtericum & hyprochondriacum efficiunt.

Spasmos *Hoffmannus Tom. III. Syſtematis 1727 editi, p. 343.* monet eſſe inſtrumentum naturæ (mentis), quo utitur ad morbi cauſam, ſi fieri poteſt, ſuperandam, mirando providentiæ divinæ conſilio pro remedio datum, quem ſi ſuperare neſcit, demum ſuccumbit, & pernicioſus evadit. Unde priorem dicit ſalutarem, poſteriorem exitioſum.

§. 657.

De morbis ſenſoriorum &c. Poſt hos dantur morbi, functionibus ſenſualibus adverſi, (§. 646) mentalibus ſalvis plerumque. Unde denuo organorum mentalium & ſenſoriorum diverſitas innoteſcit, etſi hi morbi per præmiſſa ſæpe conjungi deprehenduntur. Si hos *ſenſoriorum morbos* compellamus, qui organa ſentiendi in ſuis actionibus impediunt, vel iis privant, ut (anæſtheſia) ſenſuum hebetudo aut privatio, aut ſtupiditas oriatur; item motuum ſpontaneorum & affectuum exceſſus defectusve.

§. 658.

Diviſio morbis affectorum ſenſuum. Omiſſis ſenſibus internis, quos dicunt, communi conſcientia ſui, imaginatione & memoria, quæ cum cerebri nervis mentalibus ut plurimum cohærent per antea expoſita; ſenſuum externorum generales morbi tot dantur, quot ſunt ſenſoria. Quorum cum quinque ſint, dantur morbi *tactoriorum*,

rum h. e. organorum tactus; *guſtatoriorum*, ſive oris, linguæ & palati; *olfactoriorum* ſeu narium; denique *aurium* & *oculorum*, qua auditum & viſum.

§. 659.

Tactus univerſi una & cæterorum ſenſuum *privatio plenaria eſt ſtupor*, vel ſtupiditas, quæ vel eſt temporaria, vel diuturna aut perpetua ſenſuum alienatio. Ex parte homines profunde dormientes ſtupent; ex parte vehementiſſimo affectu perculſi & attoniti, uti terrore; interdum & quadam tantum corporis parte obſtupeſcunt, ſeu per callum manuum pedumque, ſeu per morbum alicubi ſtupefacti. Non opus eſt repetitione perditi tactus in ſtupore univerſali. Quartanæ exquiſitæ initium frigus tantum creat, ut membra rigeant & comburi ſine ullo dolore queant. *Tactus privatio.*

§. 660.

Guſtus depravatio eſt in vehementi catarrho, muco ſpiſſiori obducente linguæ papillas nerveas, ne ſapores in illas penetrare poſſint; & fortiori prævio ſapore inhærente etiam nunc ori & papillulis linguæ ita, ut præſens ſapor illi admiſceatur, itaque qualis in ſe ſentiri nequeat. Non eſt is quidem, ſed eſt mixtio ſaporum & corruptio guſtatus præſentis. Si autem ſaliva corrupta bile &c. vel ob linguam excoriatam, ejusque fiſſuras, aphtas (*Schwämchen*) & exulcerationes, tunc non ſolum corruptus eſt guſtus, ſed & aphonia morbus illius jacturæ vel corruptionis cauſa eſt. Fieri quoque poteſt, ut nervi guſtatorii obſtruantur vel lædantur per morbum, v. c. paralyſin, ut per ſomnum conſtringuntur. *Guſtus corruptio.*

§. 661.

Olfactus profundo ſomno quotidie eſt ſoporatus, & nervis olfactoriis deficientibus nullus eſſe poteſt, neque iisdem con- *De odoratus vitiis.*

ſtrictis, obſtructis aut penitus læſis. *Diminutus vero erit*, debilitatusque *tanto magis*, *quanto quis graviori catarrho laborat*: quia ejus objectum quoque ſunt ſalia ſed volatilia in aëre, qui vapores dicuntur *odores*, ut illius ope orificiola papillularum nervorum olfactoriorum ſubire poſſint, niſi muco narium exſiccato vel ſpiſſa pituita prohibeantur. Peculiares morbi olfactus obſunt *coryza*, *ozæna* & *polypus*. *Coryza* nempe eſt catarrhus defluentis ſeri, uti *gravedo* catarrhus ſiccus, olfactum lædens & guſtum. *Ozæna* & putidum ulcus in naribus, acredine ſua poſt tunicas etiam cartilagines & oſſa corrodens & carie afficiens. *Polypus* narium eſt tumor excreſcentis carunculæ vel maſſæ pulpoſæ, diverſæ texturæ, magnitudinis, indoliſque v. c. mollioris, durioris, malignæ, gangrænoſæ, putidæ. Omitto nimiam hæmorrhagiam, aut habitualem, & ſenii amiſſionem olfactus.

§. 662.

Auditus damna.

Quando durante ſomno profundo quotidie auditus interrumpitur & ſuſpenditur tantisper, naturalis eſt iſta ceſſatio auditus & ſalutaris; *in ſopore autem morbido*, *in aurium inflammatione*, *in earum ulcere*, *in otalgia*, *in tinnitu*, *in vermium hoſpitio ibi fixo*, denique *in ſurdaſtrorum difficultate auditus* & *in ſurditate* gradu differente undecunque orta, veri dantur aurium morbi officientes auditui, vel eum adimentes. Durante *ſopore lethargo* &c ſenſuum omnium privationibus, auditum quoque quieſcere oportet. *Inflammatio* inſignem efficit ardorem, ruborem doloremque tenſivum, conjunctum quandoque cum febre, delirio & convulſionibus. *Ulcus* facile noſcitur, nec multo abſimilia edit ſymptomata; ſi eo rupto pus album effluit, melius eſt, quam ſi ſanioſum & ſordidum. *Otalgia* ſæpe eſt ab inflammatione, interdum vero ab acrimonia, cum ardore & pulſatione mitiori. *Vermibus* adſcribendus dolor

lor vage lancinat, donec vel eliciantur & prodeant, vel enecentur. *Tinnitus* aurium plerumque eſt affectus chronicus, valde moleſtus, nec raro in ſurditatem abit vel difficultatem audiendi, quæ & externis cauſis, ſenio, fragori tonitru, cataractarum, tormentorum exploſioni, fluctuum obtundentium, molendinorum &c. vi nonnunquam debetur.

§. 663.

Viſui obſunt ex parte ejus hebetudo, phlogoſis, myopia, nyctalopia, hemeralopia, magis autem *albugo, epiphora, lippitudo* ſeu ophthalmia, *hypopyon, phlyctænæ*, ſeu ulcera, pterygium, ſuggillatio, maxime cataracta, glaucoma, amauroſis & *cæcitas.* Quies viſus quotidiana durante ſomno ſalutaris eſt, ut ipſe ſomnus naturalis. Nocet autem viſui ipſa ejus *hebetudo*, amblyopia, tanquam debilitas & infirmitas notabilis, qua in genere non amplius ſatis clare videmus, ſed obſcurius velut in caligine rebus offuſa. *Phlogoſis* levis eſt oculi inflammatio. *Myopes* dicuntur, qui non niſi in diſtantia unius ab oculo pedis clare vident, in remotioribus hebeſcunt: uti *presbytæ* propinqua illa ſatis clare videre & diſcernere nequeunt, ſed tantum duplo & amplius remotiora. Hæc presbytia dicitur, quia potiſſimum ſenectutis inſignis accidens eſſe conſuevit. *Strabismus, das Schielen*, ſtrabonum intuentium diſtorſionem oculi ad alterum latus ſæpius a prava conſuetudine, quam a variolis aut morbillis ortum ducit. *Hemeralopia* eſt impotentia ferendi lucem diurnam, ideoque ſtatus oculorum clarius videndi in crepuſculis & tempore nocturno, quam diurno. *Nyctalopia* e contrario eſt defectio viſus tempore nocturno, ne quidem accenſis noctu candelis cernentium, ſeu velut occæcatio nocturna.

De ægritudine viſus.

Albugo græcis Leucoma eſt macula corneæ albeſcens, poſt variolas &c. relicta cicatrix. *Epiphora* eſt inſolita glandu-

larum in oculis rheumatismus, humorem ſeroſum acrem genas excoriantem continuo depluens in ſenibus facile degenerans in fiſtulam lacrimalem. *Lippitudo*, græcis *ophthalmia*, eſt oculi inflammatio cum rubore, tumore & dolore. Alia eſt fere ſicca, vel arida, alia humida, acrem & corroſivum humorem includens. Ophthalmia levior tantum inflammat tunicam adnatam, & dicitur *taraxis*, gravior inflammat quoque duram & uveam & *phlegmone* appellatur, unde ſuppuratio & occæcatio oriri poteſt. Infert interdum tantam punctionem, ut oculi velut ab infixa acu ſtimulentur, & vaſa ſanguifera in albo turgeant & ſanguine fœde rubeant. Quando utraque palpebra velut invertitur, ut vix oculum contegant, & iris quoque rubedine deformatur, *chemoſis* dici ſolet. *Interna ophthalmia* eſt ab inflammatione retinæ, quæ adeſt, cum præter externam, jam enarratam, ſignum pathognomicum ejus ab ægro obſervatur, quod eſt apparentes in aëre volitantes catenulæ globulorum, muſcæ & ſimilia ſimulacra. Nonnunquam *ophthalmia* eſt *ſcrophuloſa* propter tumorem glandularum ſtrumoſum. *Hypopyon* eſt collectio puris ſub cornea a contuſione violenta; uti *ſuggillatio* eſt ab ictu & ſanguinis congrumo oborto. *Ulcera* oculorum ſunt periculoſa, *phlyctænæ* ſunt ulcuſcula inſtar granorum milii in tunica adnata ceu veſiculæ corrodente humore incluſo lancinantes. *Pterygium*, latine unguis, vel oculi pannus, eſt tunica præternaturalis, ab altero angulo oculi, frequentius interiori, enata, increſcens donec ad pupillam perveniat, doloroſa & interdum cancroſa.

Cataracta, *der Staar*, ſuffuſio latinis, eſt pupillæ obſtructio ab opaca membrana interpoſita, vel ſæpius lentis cryſtallinæ offuſcatio, viſum minuens aut tandem exſtinguens. Dividitur in mollem, qua humor velut in pus corrumpitur, *der Milchſtaar*, & duram, dum oculo piſcis cocto fere aſſimilatur. *Glaucoma*, *der grüne Staar*, eſt obſcuratio humoris vitrei inſanabi-

ſanabilis. *Amauroſis* vel gutta ſerena, *der ſchwarze Staar*, eſt viſus abolitio ſine ullo viſibili vitio in oculis apparente, ab obſtructione (paralyſi) nervi optici orta, gravitate ſupercilia premente. Cæcitas denique eſt privatio viſus undecunque per cauſas internas vel externas, v. c. excuſſionem aut effoſſionem oculi ſeu alterutrius, ſeu utriusque oborta.

Anno 1766 Januarii oborto gelu intenſo infra o Fahrenheitii, dormiens forte dextrorſum ad parietem gelidum converſus, correptus ſum eryſipelate & hemicrania vehementiori, puſtulis humidis dextram frontis partem & partes circa dextrum oculum deturpante denique & oculum dextrum infeſtante ſanguine diffuſo, & tunicis fœde corruptis viſu ejus ſimul non ſine doloribus inflammatione hebetato, & mox penitus ademto, ſiniſtro oculi uſu pariter valde debilitato, ut occæcationem plenam inſtare vererer. Sed divino beneficio nunquam ſatis deprædicando, potius, quam uſu idoneorum medicamentorum ſenſim uſum breviorem viſionis debilioris recuperavi, reſtante ophthalmia interdum lancinante, jam in quartum fere integrum menſem, tunica adnata etiam nunc infra iridem rubente.

§. 664.

De morbis practicarum animæ functionum.

Uti memorati hactenus *morbi & defectus* theoreticas mentis aut ſenſuum actiones externas aut ambas impediunt, ſuſpendunt aut tollunt: ita quoque *dantur, qui practicas utriusque facultatis actiones*, motus nempe arbitrarios h. e. voluntarios, aut ſpontaneos ex toto aut ex parte vel una vel ſeorſum *inhibent, ope aliorum morborum particularium*, nonnullos tantum muſculos ita afficientium, ne ſufficiant finibus ſuis naturalibus ex aſſe conſequendis, vel officiis ſuis præſtandis. Qui cum vel ex antea allatis, vel ex peculiaribus infirmatis aut ſublatis motibus, ſponte ſecundum ſenſitivam aut libere ſecundum intellectus diſtinctam prævisionem edendis, innoteſcant

 (§. 617.

(§. 517. *ſeqq.*), ad morbos ſpeciales ſunt referendi, e quibus proficiſcuntur, quorum enarratione hic non eſt opus.

Quia ruptis, inhibitis & obſtructis nervis moteriis, ad muſculos tendentibus, ceſſant motus muſculorum animi regimini ſubjectorum; patet, quousque extendantur morbi facultatum animæ practicarum actiones externas impedientes, debilitantes aut omnino tollentes (§. 597. *ſeq.*). Nempe muſculi capitis, colli, pectoris, dorſi, abdominis, viſcerum & inteſtinorum cum annexis artuum denique omnium & ſuperiorum & inferiorum cum ſuis articulis, quando in ſua vi naturali ejusque actionibus turbantur aut læduntur, recte ægrotare dicuntur (§. 643). Non tantum igitur morbi ſenſuum & rationis uſum turbantes aut tollentes vel aliquamdiu vel omnino, quarum ante facta mentio, hujus ſunt loci, verum quoque vulnera quarumque corporis partium, & læſio integritatis membrorum organorumque corporis noſtri, item dolor obortus usquam, & officiens ſanitati, uti cephalalgia & cephalæa, hemicrania, contuſiones, ulcera, fractura aut caries cranii, aliorumque oſſium, odontalgia, aphthæ, angina, uvulæ inflammatio, tumor, aut prolapſus, dentitio difficilis, dentium vacillatio, elapſus, gingivarum, aurium, linguæ, faucium morbi, tumores varii generis, eryſipelas, raucedo, febres, ſtrumæ, chiragra, gonagra, podagra, arthritis, iſchias, paronychia, vel panaritium, lumbago, ſtranguria, compluresque ſimiles morbi, noſcendi ex illis, quæ motibus ſpontaneis vel voluntariis deceſſere aut obſunt, (§. 616. *ſeq.*) vel ex indiciis contrariis ſanitati muſculorum, in utroque ſexu. Ad morbos animales Hoffmannus quoque refert ſomnum & vigiliam turbantes, item mentis vigorem & conſtantiam.

§. 665.

Quid in his valeant morbi letales. Quia morbi letales haud raro ante mortem lædere ſolent motus ſpontaneos & voluntarios organorum practicorum,

nisi

niſi & theoreticorum, h. e. ſenſuum & intellectus: generatim *funeſti* hi *morbi quoque impedire tandemque tollere ſolent uſum organorum & cognoſcendi, & ſponte libereque agendi quidquam per corpus*, experientia criſium teſte. Occurrit in his caſibus magna graduum varietas, & in nonnullis ſenſuum rationisque uſus durat usque ad extremum vitæ halitum, etiamſi non violentam ſupplicii, ſed naturalem oppetant mortem. Quæ non egent ulteriori explanatione, cum per ſe ſint manifeſta.

§. 666.

Cum quisque homo ſenſibus, affectibus, rationeque recte uti debeat etiam circa curam ſanitatis; abuti tamen illis quoque per errorem aut malitiam poſſit (§. 598): *cavendum diligenter eſt homini cuicunque, ne abutatur motibus corporis ſpontaneis arbitrariisve, ad ſibi aliisve morbos contrahendos, aut prorſus mortem conſciſcendam.* Hæc enim vetant leges Dei naturales (§. 355. 359. 394. 695. 708 *ſeq.* 721. 727. 731. *ſeq.* 738 *ſeq.* 743 *ſeq. P. I Jur. nat.*). *Quid abuſus ſenſuum & intellectus?*

Eadem hæc per easdem leges pariter tenenda ſunt de cæteris morbis, noſtro officio evitandis.

§. 667.

Sequuntur functiones vitales morbo impeditæ, vel *morbi organorum vitalium* (§. 646.). Etſi ad vitam animalium quoque pertinet facultas ſe ſuasve partes loco movendi, & ipſemet motus ejus tamen abſentia ſæpe ſat diuturna non eſt indubium jacturæ vitæ argumentum, uti in ſubmerſis in aqua cæt. Quia motus multorum muſculorum v. c. cordis, inteſtinorum, ſanguinis, pulmonum cæt. non eſt viſibilis, & ceſſante aliquamdiu motu fere omni; ut in ranis, muribus alpinis per hiemem fere mortuis, ſaltem ita rigidis & gelidis, ut nullum vitæ motusque indicium in illis appareat, antequam calore reviviſcant, multis aliis per hiemem quaſi mortuis animalibus. *Morbi organorum vitalium.*

Eapro-

Ea propter non tam manifeſta in motu nullo apparente dantur indicia perditæ vitæ, quam ſi nec debitis caloris fomentis, nec inflato aëre in pulmones, nec ſolitis muſculorum cæterorum irritamentis reſtitui reſpiratio & circulus ſanguinis poſſit. Quam ob rem præcipui morbi actionum & organorum vitalium erunt, qui impediunt aut tollunt alimentorum aſſumtionem, chyli ſufficientis elaborationem & digeſtionem utilium, excretionem inutilium, motum periſtalticum, cordis naturalem ſyſtolen & diaſtolen, denique reſpirationem.

Morbos naturales vocat *Hoffmannus Pathol. c. 2. §. 6.* depravantes appetentiam (alimentorum) vitiantesque digeſtionem, aptam per alvum, urinam & perſpirationem ſordium excretionem; vitales, qui virium robur, pulſationem arteriarum, reſpirationem ſanguinisque circulum turbant, tandemque tollunt. Generatim nimium ſolidorum fluidorumque motus defectum exceſſumve, uti atoniam in motu periſtaltico & ſyſtaltico, ſpasmos &c.

§. 668.

Obſtacula nutritionis. Alimentorum aſſumtioni officiunt in ſolidis cibis maxillæ immobilitas vel ſpasmus oris ex ulceribus dentium, abſceſſu tonſillarum (*Mandeln*) convulſionibus, epilepſia, luxatione maxillæ; in potu *hydrophobia*, in utroque & deglutitione aphthæ, *Schwämmchen*, angina, *die Bräune*, tam vera & exquiſita, quam ſpuria, h. e. tumores in ore cum inflammatione oriunda ex ſanguinis ſtagnatione. Cujus 4 narrantur ſpecies, ſynanche interna ſimul & externa; paraſynanche, ſola nempe inflammatio muſculorum oſſis hyoidis. Cynanche absque tumore & inflammatione cruciatus in reſpirando excitans, ut non niſi lingua extra os porrecta reſpirent: & paracynanche, muſculos laryngis, faucium inflammans, non ſine tum ore. Porro *anorexia* ſeu inappetentia vel plenaria, vel odoratu oblato dyſo-

dyſorexia & dyſapepſia, orta; atrophia; tabes; hectica, diarrhæa, dyſenteria, inflammatio ventriculi & inteſtinorum; bulimus exceſſum appetentiæ & voracitatem noxiam pariens; rhachitis, cacochymia, cacochylia, maraſmus, cachexia & cacoſitia, anxietas præcordiorum & cardialgia. Referri eodem meretur ebrioſitas, nimium potus fortioris ingurgitans, omnisque intemperantia; & audacia temere vitæ pericula arceſſens.

De angina *Burhavius* ita ſciſcit: impedita & dolens admodum deglutitio atque reſpiratio a cauſa morboſa in arteriæ aſperæ & gulæ parte oborta angina vocatur. Quæ vel ſine vel cum tumore obſervatur. Prior ſiccitatem & tenuitatem faucium, nervos & muſculos prope reſolutos comites habet & raro curatur, præſertim quando pulmo eſt ſuppuratus. Tumorem pariens varia nomina accipit, a loco & natura tumoris petita. Dicitur enim œdematoſa, catarrhoſa, inflammatoria, purulenta, ſcirrhoſa, cancroſa, convulſiva. Tumores occupant linguam ejusque muſculos, palatum, tonſillas, uvulam, hujus muſculos, cava oſſium frontis, maxillæ ſuperioris, oſſis ſphenoidis, enato ibi polypo increſcente, nares obturante, palatum deprimente pendulum, fauces anguſtante vel occludente, cum muſculis, glandulis ſalivalibus, cæterisque. De quibus deinde fuſius agit §. 791 *ſeqq. aphoriſm. de cognoſc. & cur. morbis.*

§. 669.

Viſcerum abdominis ad chylificationem neceſſariorum impeditæ aut ſublatæ vires actionesque, itidem ſunt morbi, rectæ alimentorum digeſtioni obſtantes. Quare vitia lienis, jecoris, pancreatis, diaphragmatis, omenti, meſenterii, inteſtinorum, renum, veſicæ urinariæ in hunc veniunt cenſum, quomodocunque appellentur. Verbi cauſa nimia bilis effuſio icterum pariens, corrupta vel atra bilis *melancholiæ* mater, repulſio ſanguinis verſus venas meſenterii per obſtructionem indu- *Eorum continuatio in viſceribus.*

ratio & ſcirrhi, *Verhärtung*, ejus a materia calcaria, obſtructio ductuum hepaticorum in duodenum, qua in venam cavam & totum corpus effunditur ad gignendum icterum, *Gelbſucht*, apraxia hepatis ad bilem, *Untauglichkeit*, idoneam parandam, unde varii oriuntur morbi, ſpeciatim *hepatitis*, ſeu inflammatio hepatis. Sic & lienis inflammatio, punctura (*Stechen*), tumor, & ſcirrhus, quamobrem hujusmodi ægri *ſplenetici*, *Miltzſüchtige* (*der Alp*), dicuntur. Sic & pancreatis, diaphragmatis, omenti, meſenterii & inteſtinorum ſpasmi vulnera, vermes, obſtructio, tumor, inflammatio, exulceratio & apraxia ſeu inertia morbi ſunt. Nec minus ſcirrhus facile abit in cancrum (*Krebs*) occultum, vel exulceratum (*freſſenden*) carcinoma, ulterius in gangrænam, *heiſſen Brand*, aut ſphacelum, *kalten Brand*, ceſſante partis morientis ſenſu motuque omni. Ex ileo (*Hartleibigkeit*) oritur obſtructis prorſus inteſtinis *volvulus*, & miſerere mei, *die Darmgicht*, per os extorquens alvi fæces. Præterea hujus ſunt loci abſceſſus, exulceratio, vulnera, calculi renum & veſicæ, *nephritis*, *die Entzündung der Nieren*, *dyſuria*, *die Harnſtrenge*, *diabetes*, *die Harnruhr*, ſive vera, ſive ſpuria; *ſpasmi colici*, *hypochondriaci*, *hyſterici*, *hæmorrhoides*, *die güldene Ader*, cum tumentes, cœcæ & fluentes, internæ & externæ condylomatum, tum apertæ, ſive ſolæ, ſive cum ſtercore; *hæmorrhagia renum*, *das Blutharnen*, ſtranguria ſeu ardor urinæ, teneſmus, *der Stuhlzwang*, obſtructa aut inhibita tranſpiratio (§. 635.) &c. Conf. §. 668.

§. 670.

Virilium morbi. Virilium vitia & morbi fere redeunt ad impotentiam virilem quomodocunque contractam, tam congenitam, quam caſu quodam invito aut voluntario v. c. per caſtrationem eunuchorum vel contritionem, per profuſionem ſeminis illicitam, aut inquinationem contagioſam luis venereæ; ad *priapismum*

piſmum, ſatyriaſin, vel penis atoniam, puſtulas, exulcerationem; ad pediculos inguinales; ad *gonorrhœam*, condylomata, & bubones ex inguinum glandulis natos; in veretro ad inflammationem, cancrum, gangrænam, teſtium tumorem inflammatorium, ſtranguriam, eroſionem uretræ & proſtatarum; ad puſtulas ulceroſas diffuſas, in viſcere abdominis & pectoris; ad fœtorem oris, infectionem labiorum, gingivarum, palati, faucium, naſi, cerebrique, ad eroſionem cartilaginum naſi, & cariem oſſium cranii; ad apoſtemata peſſima & tophos & ſimilia.

De intertrigine puerorum (*fratt ſeyn*) conſimilibusque levioribus ſymptomatibus veretrorum tacere licet.

§. 671.

Muliebres morbi.

Uterus quandoque atonia afficitur, ut menſtrua evacuatio ſupprimatur, vel plane ceſſet, unde humores vitiantur, languor chloroſis & cachexia ex proſtrato appetitu nutrimentorum afficitur, facies fit livida & luridi coloris, pedes intumeſcunt, laſſitudo artus infeſtat, ſequuntur variæ exulcerationes, eryſipelata, dolores rheumatici, lentæ febres, ſanguis pravi coloris vel pæne lacteus ſeu fluor albus, flavus &c. lumbago, gonorrhæa, pathemata hyſterica, immodicus ſeri mucidi aut ſanguinis menſtrui fluxus, aut per loca aliena, cum vehementi dolore, abortus, ſterilitas, carcinomata, concretiones informes carneæ ſeu molæ, apoſtemata, ſphacelus, ſcirrhus, hydrops, ovarii vel uteri, inflammatio, in puerperio (prolapſus) procidentia, ruptura. Item ſterilitas, furor uterinus, flatulentia, borborygmi, gravidarum morbi, pica, delirium, mania, ſtrangulatio, ſuffocatio uteri, partus difficiles vel cæſarei, lues venerea, mammarum morbi, ſuppreſſio lochiorum, abortus, retentæ ſecundinæ, febres puerperarum.

Raro occurrunt atretæ ſeu imperforatæ, uti maſculi hypoſpadiæi, clitorides enormes vulgo dictorum hermaphroditarum, fetus in tuba vel alibi extra uterum, pudendorum excoriatio. Catamenia per oculos, aures, nares, œſophagum, alvum, veſicam, mammas, cutim, vulnera, ulcera &c. prodeuntia, itidem rara ſunt phænomena. De ſingulis diſtinctam cupiens notionem & notarum explicationem, ſpeciales conſulet medicorum pathologias.

§. 672.

Cordis morbi periculoſi. *Quando vitæ patentis organa in functionibus ſuis valde turbantur; ipſa vita periclitatur, aut plane perit.* Cujusmodi primarium organum cum *ſit cordis pulſus* vel *ſyſtole & diaſtole, circuitum ſanguinis, calorem & nutritionem omnium partium ſubminiſtrans*: facile intelligitur, quæcunque cordis pulſum inhibent aut tollunt, ea quoque vitam inhibere aut tollere. Huc pertinent vulnera, quibus nervi ad cor tendentes ligantur vel ſecantur (§ 153 & 639 *not.*), *add. Halleri Phyſiol.* §. 99 & 100. Læſa item medulla ſpinali in collo, mors ideo mox conſequitur, quia inde inprimis oriuntur cordis nervi. *Ibid. Hallerus* § 368. Sic & vulnera ingentia ventriculorum cordis, ejusve auricularum, item venæ cavæ & pulmonicæ, aortæ ejusve truncorum, nec non aliarum majorum arteriarum venarumque, e quibus ſanguis omnis effluere non prohibetur. Præterea huc pertinent cordis inflammatio, excreſcentiæ interiores inſtar verrucarum, aut polypoſæ, calculi, ſcirrhi, oſſificatio arteriæ magnæ, vermes in ipſo corde aut pericardio aut hujus hydrops, orgasmus & ſtatus ſanguinis præternaturalis, plethora ſtatus & ataxia ſpirituum animalium, unde cordis convulſiones, ſpasmi, palpitationes, & trepidationes tremoresque naſcuntur cum virium proſtratione, lipothymia, & pulſu arteriarum quaſi vermiculari, vel ſyncope ſeu gravius animi deliqui-

deliquium, nonnunquam ſenſum, motum, & reſpirationem inhibens, ut corporis partes frigeant & palleant cum frigido ſudore & colore cadaveroſo, vel in aſphyxia pulſum abſente ægri inſtar mortuorum jaceant, propter cordis abſceſſus, polypos, vermes, grumos ſanguinis concretos &c. unde atrociſſima ſymptomata, apoplexia & mors inopinata, cujus cauſam demum demortui cordis diſſectio manifeſtat. Extrinſecus etiam ſanguis congelatus, vel nimio calore putrefactus, vel aëris vaporibus mortiferis & contagio infectus, circuitu orbari & ſic mortem afferre cito poteſt.

§. 673.

Pulmonum morbi varii.

Pulmones, tanquam ſecundaria vitæ patentis organa, *laborare deprehenſi ſunt* vulneribus inflictis, tuſſi, vulgari convulſivave, anhelatione, apnœa, aſthmate humido vel ſicco, ex convulſionibus nervorum, inflammatione vel ſpasmo diaphragmatis, quo caſu dicitur aſthma nocturnum vel incubus, vel plethora, aut nimia cordis pinguedine; ulceribus, abſceſſu, empyemate purulento, vomica, catarrho ſuffocativo, peripneumonia, pleuritide vera & notha, ſcirrho, gangræna, tabe, phthiſi, hectica, hæmoptoë a ruptis in pulmone venis, &c. Pertinent huc etiam uvulæ inflammatio, tumor, prolapſus ſeu prolongatio, interdum ſuffocationem minitans; item raucedo, laryngis tumor in angina epiglottidem & arteriam aſperam claudens, ut bronchotomia opus ſit, ne æger ſuffocetur. Extrinſecus reſpiratio tollitur interdum fulmine æſtuve, aërem auferente, aut nimis rarefaciente, antlia pneumatica, aëre effeto & inquinato vaporibus virulentis ſulfureis ſaltem noxiis varii generis ſtrangulatione, & ſuffocatione externa.

Non penitus hic ſilentio prætereundi ſunt morbi plerumque leviores, item chirurgis ſanandi. Quales ſunt febres, morbi oſſium, tendinum, vulnera, ulcera, tumores, contuſiones,

morbi cutanei & ſubcutanei, herniæ, vermiculares, calculoſi redeuntes, lunatici, rheumatiſmi, hydrocephali, panaritium, obeſitas, plica polonica, varices, combuſtiones, choleræ, hæmorrhagiæ, &c.

§. 674.

De Febribus. *Febres ſunt morbi poſt pulſum ſanguinis impeditiorem dein ſolito concitatiorem intrinſecus parientes.* In omni febri ſola velocitas pulſus datur (extraordinaria), qua internoſcatur, judice *Burhavio aphor. 550.* Ab initio præcedit quædam horripilatio, quam poſtea excipit calor ſano major. Cujus cauſa interna eſt velocior contractio cordis ex velociori influxu reciproco liquidi nervoſi in muſculos & cava cordis. *Hoffmanno* febris eſt ſpasmodica univerſi ſyſtematis nervoſi & vaſculoſi, omnes in corpore functiones lædens, cujus acceſſu fluida vitalia primum ad interiora, poſtea ad exteriora pelluntur, donec ſpasmus laxetur. *Medic. rat. ſyſt. T. IV. Sect. I. §. 3.* Poſt cauſas ejus §. 4 & 5 enarratas §. 6. monet frequentiorem pulſum a cauſis internis oriri & ſequi horrorem ac frigus partium externarum. Dividuntur febres in periodicas, acutas & chronicas, item in algidas fere tantum ſeu horrificas aut ardentes, & mixtas, lipyria vel alterno frigore & æſtu, quæ intermittentes dicuntur ob viciſſitudinem remiſſionis & exacerbationis ſeu impetus paroxyſmi, certis ſeu horis, ſeu diebus; continentes autem vel continuæ, quæ ſine (interruptione), intervallo ceſſationis continuantur & perdurant. Ratione exitus vel ſunt benignæ, quæ ſanantur, aliosve morbos expellunt vel malignæ (*bösartige*) ſeu pernicioſæ ſive brevi tempore, ut acutæ, ſive longo, ut lentæ, *ſchleichende.* Ratione temporis intermittentes ſunt vel ephemeræ, unius tantum diei, vel quotidianæ, tertianæ, quartanæ cæt. & poſteriores quoque duplices. Eæque vel ſunt regulares, qua durationem paroxyſmi, & apyrexiæ, vel irregulares ſeu erraticæ. Ob cauſas dividuntur in catarrhales, lacteas,

pitui-

pituitoſas, cholericas, arthriticas, aſthmaticas, hecticas, vulnerarias, putridas, ſcorbuticas. Ob ſymptomata in præfocantes, ureticas, torminales, famelicas, cacontorias, vomitorias, petechiales, peſtilentiales, cæt. Taceo ſitim, anxietatem, tremorem, nauſeam, ſputum, ructus, flatus, ſingultus, atrophiam, debilitatem, ſyncopen, delirium, coma, pervigilium, convulſiones, ſudores, diarrhœam, anginas varias, peripneumonias, icterum cæt.

Pulſus ordinarius ſanorum ſeniorum ſexagies, juniorum ſeptuagies, febricitantium ultra octogies intra minutum contingit.

§. 675.

De morbis cutaneis.

Morbi cutanei (exanthemata) *Ausſchlag in der Haut*, efflorefcunt in cute propter inflammationem ſanguinis, & vel benigni ſunt ac ſalutares, vel maligni & febriles. Benigni excernunt corruptionem ſanguinis & humorum ſæpe absque febri notabili uti vel ad combuſtiones fervido liquore, impetigo, vel lichenes, gutta roſacea faciei, *der Kupferhandel*, achòres, *Anſprung*, vel cruſta lactea, ſeu tinea capitis, *Schorf*, vari, *Finnen*, ſcabies, *Krätze*, humida & purulenta, vel ſicca puſtulas prurientes admodum pariens, phlyctænæ, *hitzige Blattern*, (*Pocken*) inter digitos &c. epinyctides velut quædam urticatio, *Neſſelſucht*, ſudamina crinones, herpes vel ſerpigo, *Flechten*, qui vel miliaris vel exedens, item vel ſiccus vel humidus aut plane ſordidus, pſora, *Räude*, eſchara, *Grind*, ulcera cutanea, comedones vulgo, & furunculi, *Blutgeſchwüre*, fiſtulæ, lepra Judæorum antiquorum & elephantiaſis arabum. Maligni febriles dantur in febri petechiali, ſcarlatina, purpura ſeu febri miliari, cujus exanthemata vel alba ſunt vel nigra in morbillis, & variolis quibusdam, anginis multis eryſipelatoſis, contagioſis peſte, carbunculis, bubonibus, mariſcis, ſudore anglico, lue venerea, vulgo gallica, cæt.

§. 676.

§. 676.

Sub cute variæ dantur læſiones & lacerationes *tunicarum & integumentorum;* uti hernia vel ramex variis locis, *ein Bruch* v. c. omphalocele ſeu umbilicalis, inguinalis, ſcrotalis, ventralis, cruralis, inteſtinalis, omentalis, aquoſa, ventoſa, carnoſa, varicoſa, incarcerata, ſuppurata, lacrymalis, veſicæ urinalis, uterina cæt. Huc pertinent hydrocephalus, hydromphalus, hydrops, tympanitis, anaſarca, aſcites, hydrophthalmia, pericardii &c. perniones, ſtrumæ, tumores, obeſitas, ruptura perinæi, cæt.

§. 677.

De morbis ex contuſionibus.

Contuſio, Quetſchung, eſt læſio multorum ſimul vaſculorum impetu (preſſu, lapſu) duri obtuſi facta. Quia ſic ſolutio continui lacerans, & *deſtruens* contritio plurium vaſculorum oritur, effunditur liquor in vicina loca inania, ut ſub integumentis liquida ſtagnent, *ſtocken*, coëant putreſcantque. Unde naſcitur ecchymoſis, anevrisma ſpurium aut verum, ſuggillatio, ſuppuratio, ulcus, putredo, gangræna, glandularum ſcirrhus, tophi, cancer, fiſtula, paralyſis, atrophia, contractura, fiſtula, tumores varii maligni quoque interdum tunicati, cyſtici, œdematoſi, meticerides, atheromata, ſteatomata, hydatides, paratides, ganglia, teſtudines polypinorium cæt.

Contuſiones capitis creant eryſipelas, convulſiones, vertigines, delirium &c.

§. 678.

De vulneribus.

Vulnera, quia ſunt læſiones vaſculorum cruentæ acumine duri impreſſi factæ: producunt cohærentium ſeparationem & liquidi contenti effuſionem, læduntque aut ollunt actiones ab integritate partium, & determinato fluxu liquorum per vaſa pendentes. Dividuntur in lethalia, mortifera & inſanabilia per ſe aut per accidens, & in ſanabilia. Priora aut inevita-

evitabili neceſſitate mortem afferunt, aut ſibi relicta quidem mortem inferunt, ſed artis auxilio ita emendari poſſunt, ut mortis periculum abſit. Poſteriora neglectu vel errore mortifera evadere poſſunt. Variant vulnera pro differentia partis vulneratæ, quoad ejus duritiem, mollitiem, nexum, ſitum effectum, liquida contenta & faciem mutatam; pro varietate cauſæ vulnerantis, quoad figuram, modum adigendi, uti pungendo, ſecando, cædendo, mordendo, agitando, vel vim impingendi vel contundendi, ablationem ex vulnere, relictionem in eo, infectionem venenatam. Effectus in loco viſibili non irrigato magna arteria, nec nimis tendinoſa, recenſet *Burhavius* 10. §. 158. Si arteria major tota diſſecta, oritur perpetua hæmorrhagia, usque ad defectum animi vel vitæ; inferius poſita tabeſcunt, & exeduntur putri ſed lenta gangræna, aut arefacta penitus contrahuntur. Nervi majores diſſecti retroſiliunt, vicinis dolorem vel obſtructionem inferioribus partibus ſtuporem immobilitatem, marcorem aut gangrænam creant. Nervi ac tendines tenſi puncti vel ad dimidium diſciſſi dolores aliquando primum obtuſos aut vivos excitant in loco vulneris, poſt per omnes nervos connexos vicinos, tum calores, tumores, rubores late ſparſos, febres, deliria, ſpasmos, inflammationem, inflammati aperturam cum evacuatione acris & copioſi ſeri, denique eo inſenſilitatem, rigiditatem, exſiccationem & immobilitatem, gangrænam vel mortem gignunt, atrociorem, quo nervus eſt fortior tenſus ſupra & ad partes firmas, aut involucris tenacioribus involutus. Vulneris abſconditi natura innoteſcit ope anatomicæ ſcientiæ, ſitus partium ex modo & vi inflictus, ex læſa actione vulnus ſequente, item ab excretis intra vel extra corpus expulſis, & ab effectibus, doloris, ſingultus, ſpasmi, tumoris &c. mutationibus §. 168.

Letalia ſunt neceſſario §. 170 *ibid.* quæ intercipiunt influxum fluidi nervei in cor a cerebello, profunda cerebri & cerebelli,

quibus læditur medulla oblonga; vaſa ſanguifera intra cranium ita lædunt, ut cruor effuſus ſua preſſione, vel putredine vitam adimat, quando terebra eximi nequit, ut in baſi cranii, oſſe ethmoidis, temporum & inferiori oculi orbita; ſuperioris medullæ ſpinalis vulnera profunda; & quæ nervos cardiacos diſſecant. Porro quæ ſanguinem cordis effundunt ex ejus cavitatibus; quæ ſanguinem a cerebro vel cerebello derivant in cava corporis, unde eximi nequit, ut magna vulnera pulmonis, hepatis, lienis, renum, pancreatis, meſenterii, ſtomachi, inteſtinorum, uteri gravidarum, veſicæ in arteriis majoribus, aortæ, carotidum vertebralium, & ſimilium arteriarum venarumve. Item quæ reſpirationem prorſus tollunt, ut abſciſſio laryngis, cum ſubductione fiſtulæ ſciſſæ, vulnera magnorum bronchiorum, utramque cavitatem thoracis cum admiſſu aëris perforantia; diaphragma ab utraque parte mediaſtini penetrantia vel nervos ejus diſſecantia. Denique quæ motum chyli in cor tollunt, magna ventriculi vulnera, inteſtini tenuioris aut ſuperioris integræ diſſectio, abſciſſio œſophagi, vulnus ductus thoracici, vel alvei chyloſi.

Vulnera letalia ſed arte curabilia ſunt encephali terebra levanda, arteriarum aut venarum majorum manui chirurgi haud inacceſſa, viſcerum, ad quæ manus & medicamenta ſanatura pervenire poſſunt; quorum emiſſus cruor ſine diſcrimine vitæ eximi poteſt, ut thoracis, abdominis, uteri, veſicæ, & quorundam inteſtinorum. Hæc enim forent pernicioſa, ſi omittatur purgatio effuſi puris, unde tabes purulenta, vel effuſi & poſtea putrefacti ſanguinis, ſi committatur vitium in 6 rebus diætæ, ſi chirurgus vel non ad hibetur, vel errat, ſi temperies ægri morboſa non niſi morte ſe manifeſtat. Inde ſanabilia facile innoteſcunt. Sanatis utcunque vulneribus reſtant, cicatrices, debilitates, intus abſceſſus, ſcirrhi, in venis varices, in arteriis anveriſmata &c.

§. 679.

Oſſa ſunt partes animalium reliquis duriores (robuſtio- res, firmiores) natæ ex cartilaginum fibris ad fragilitatem induratis; vel gelatina medullæ rigida: reſolvi enim in gelatinam mollem poſſunt, & e medulla pingui aluntur omnium oſſium compages ſceleton græcis vocatur, quod gaudet apta ad firmitatem fulciendi & mobilitatem ſyntaxi. Firmitati eorum ſtabili inſervit harmonia, commiſſura, rectæ lineæ conjunctio, in oſſibus faciei; ſutura, lineis curvis & anguloſis facta, in calvaria; ſynchondroſis ope cartilaginum, oſſibus pelvis; & gomphoſis in oſſibus maxillæ. Mobilitati ad ſe invicem ſynarthroſis in oſſibus carpi & tarſi; enarthroſi convexitate unius alterius concavitati inſerta profundius; arthrodia ſimili enarthroſi ſed parum profundæ; ginglymus varia arthrodia paſſim conſpirante, ut in vertebris; amphiarthroſis mobili cartilagine interſerta, ut in maxilla inferiori, & oſſe temporum; & ſyntenoſis; ubi tendines incumbunt articulis. *Morbi oſſium.*

Morbi oſſium vel occurrunt in perioſtio, quo veſtiuntur, aliisque eorum vaſculis, vel in ſubſtantia, vel in commiſſura & artubus. In perioſteis eſt dolor oſteocopus, ruptura, inflammatio, iſchias & odontalgia &c. In ſubſtantia eſt fractura abiens in paralyſin, fiſſura, caries exedens & diſſolvens oſſa in pus, & in pus, & ulcus, emollitio in flexilitatem & infirmitatem, concretio cum pleura in ſcirrhos, excreſcentia in exoſtoſi vel in tophos, depravatio, deformatio figuræ naturalis, erubeſcentia a comeſta rubia tinctorum; petrificatio, oſſificatio partium mollium. In artubus arthritis, chiragra, gonagra, podagra, luxatio depravans vel detorquens juſtum commiſſuræ modum, oſſium bregmatis depreſſio in partu ſynoria corruptione aquæ articulorum; unde deliria, ſtupor, indocilitas mutorum & ſurdorum &c. ancyloſis connatis artubus obrigeſcens; & rhachitis in variis epiphyſibus & deformationibus

 ſeſe

ſeſe exſerens, ut in cyrtonoſi ſeu curvitate interiori vertebrarum; lordoſi ſeu pectoris prominentia; cyphoſi ſeu gibboſitate vertebrarum; ſcolioſi ad latera deflexione; ſiſi, vacillationem vertebrarum inducente; ſpina ventoſa ex interna ſanie &c.

Quæ de oſſibus notavimus, ex parte quoque de cartilaginibus, *Knorpel* vel *Kroſpel* valent. Sunt enim albæ & elaſticæ naturæ, velut albumen in duritiem excoctum, nec raro oſſeſcunt, pingui medulla accedente, vel in epiphyſes & apophyſes abeunt, tanquam in oſſa poroſa vel ſpongioſa. Simile quiddam obtinet in unguibus, qui ſunt epidermidis vel cutis extimæ digitorum, dorſi progenies indurata, indolis piloſæ & corneæ. Notatur phalangoſis, duplex ordo ciliorum, eorumque & capillorum defluvium, paronychia, latine reduvia, vulgo panaritium, plica polonica, ulcera & cruor ſtagnans ſub unguibus. Notantur & nonnullorum nata cornua & erinacei aculei. Neque rheumatiſmi ſilentio ſunt prætereundi, ceu dolores lancinantes circa perioſtia inflammata, ob ſtagnantem lympham corruptam, & arthridi vagæ affinis, item catarrho effluxum lymphæ acrioris per arteriam aſperam, os & nares inferenti. Ad rheumata recte refertur quoque iſchiadicus dolor & dentitio. –

§. 680.

De lithiaſi ægrorum.

Calculi lapides vel tophi ſunt in homine (animali) *generati*, in humoribus e particulis calcariis terreis ſalinis, aëreis, ut pote in quas reſolvuntur; vel ut *Hoffmannus* ait ob atoniam e materia arthritica & tartarea. *Burhavius* ait *n. 1414*: ubi in corpore aliquid inſolubilis materiæ hæret, ei cruſta calculoſa brevi ſe applicat plus minusve. Naſcuntur tartarei calculi ad dentes, in articulari morbo ad juncturam articulorum, in ventriculo, & paſſim alibi in corpore humano. Præcipui vero calculi ſunt renum ad ultimas arterias ut arena naſcentes, ſenſim

ſim adcreſcentes, renem obſtipantes, carnem ejus conſumentes, ac mictus cruentos, purulentes fœtidos excitantes, item exulcerationem & inflammationem vicinorum procreantes. Inde feruntur interdum in pelvim, porro in ureteris flexus & anguſtias, intercipientes urinam cum dolore inflammatorio, aut & in veſicam urinæ. Ibi creſcunt per orbes appoſitos, circa nucleum rubrum, cinereos, albos, cæruleos, per quos colores gradus inſolubilitatis notantur; inhærendo diu faciunt inflammationem ejusque ſymptomata, preſſiones attritus, ulcera, mictum puris, ſtranguriam, obſtructionem urethræ, mictum niſi ſupino denegatum, hecticam & tabem; impulſi in urethram reſtant immobiles aut in collo veſicæ, cathetere repellendi, vel lithotomia eximendi. Dantur quoque calculi in veſica fellea nati, ideoque flavi, leves & amari; item ſub lingua in ductibus pituitariis, in cerebro, hepate, pulmone, utero, veſiculis ſeminalibus.

§. 681.

Denique non deſunt *morbi a vermibus in corpore humano latentibus oriundi.* Qui extus tantum aluntur in phthiriaſi ſeu morbo pediculari, ſunt ipſi pediculi vulgares liberorum & mendicorum, in capite & veſtimentis, item inguinales, pulices, ricini cimicesve, item culices, muſcæ ſanguiſugæ, ut hirudines, ſat moleſtiarum non nusquam creantes, facile internoſcuntur & necantur, etſi difficulter exſtirpantur. Intus vero ſub cute latent acari ſcabiei, in ventriculo &c. interdum epota aqua impura ſeminibus ſeu ovulis & vermiculis referta naſcuntur hirudines, ranæ, bufones, aliaque animalia horrenda creantes tormina & ſymptomata; in teſtinis inſinuantur & inhærent lumbrici teretes, ſeta aquatica, tæniæ variæ, vermes cucurbitini, aſcarides teretes utrinque acuminatæ, jejunum perforantes, procreantesque febres frigidas & choream S. Viti, tarantismumve, item aſcarides ani, teretes fe-

De Helminthiaſi vel morbis verminantibus (animalis).

re, hexapodes, binoculæ in capite, caudatæ 2 lineas plerumque longæ, pruritum in ano vix tolera bilem efficientes, quas expugnatu difficillimas medici dicunt, quia ſi enemate amaro omnes ad unam exterminantur, tamen numeroſa proles in recto inteſtino relictis renaſcitur, ideoque enemata non ſolum per aliquot menſes, ſed ſingulis hebdomadibus aut quatriduis repetenda ſunt donec interimantur. Rarius etiam vermes inſoliti ejiciuntur vermifugis medicamentis, ut cornuti, hirſuti, quadrupedes, multipedes, bicipites, tricipites, cauda bifurcata præditi &c. A lumbricis oriuntur vomitus, cardialgia, ſyncope, ſingultas, aphonia, tormina inteſtinorum, cephalalgia, ſopor gravis, deliria, mœror, febres, pleuritis, deliria & innumera convulſionum graviſſima ſymptomata, quæ vulgo dæmoniaca, vel incantatoria dicuntur. Præterea reperiuntur & alii vermes; tantum non omnes corporis humani partes infeſtantes aut occupantes, viſibiles & inviſibiles. Uti dentales veri, non apparentes tantum aliunde nati, cerebrini forbicinæ vel aurium vermes, gingivales, rhinarii, pulmonarii, cardiaci. Sanguinarii, urinarii, cutanei, umbilicales, elcophagi &c. quos non attinet nunc, diſtinguere veris ſuis nominibus naturisque.

Falſi omnino fuere, qui omnem Pathologiam a putredine animata derivarunt.

§. 682.

De morbis hæreditariis

Peculiarem quoque attentionem merentur *morbi hæreditarii*, a parentibus in liberis derivati & connati ac connatriti. A quibus tamen diſcernendi ſunt falſo ſic dicti, de quibus be *Burhave* præcepit *n. 44 aphoriſmorum*: a debilitute fibrarum oriuntur multi morbi, qui falſo temperiei vel congeniti habentur. Primarii ſunt facilis vaſorum dilatatio, & diſſolutio. Quæ tamen ſi a parentibus originem ducit, non erit e numero hæreditariorum morborum excludenda. Recte enim ſentit

tit *Hoffmannus Syſtem. Tom. III. Sect. 1. c. 2. 10:* teſtante quotidiana obſervatione viſcerum & fibrarum debilitas, labes, vitia, & inde pullulantes morbi plerumque ad liberos propagantur. Qui morbi a nativitate infeſtantes, ægrius ſanationem admittunt & facile recurrunt (per recidivas) & *p. 225.* Quæ medicis plurimum negotii faceſſunt, ægritudines ſunt hereditariæ, non tam a fluidorum quam congenitis ſolidorum vitiis dependentes. Naſcuntur interdum infantes, iisdem, quibus matres, infecti morbis; interdum & aliis v. c. variolis, herniis, cæt. Quibus ſi mater cauſam dedit, nomen congenitorum, non tamen hæreditariorum ſtrictiori ſenſu tribuetur. Vice verſa quoque naſcuntur infantes patrum ſuorum morbis tempore conſueto demum laboraturi, quibus matres non laborant v. c. podagra, chiragra, arthritide. Accenſentur vulgo hæreditariis mania apoplexia epilepſia, cachexia, lithiaſis, phthiſis, hæmoptyſis, melancholia, hypochondriaca, inſania, atrophia, ſcorbutus, hæmorrhoides, rheumatismi, in feminis malum hyſtericum &c. *p. 225. loc. cit.*

Etſi vero negari nequit, dari morbos ab aliis in alios facile transeuntes, vel alios inficientes ob nonnullum tantum commercium cum eorum perſonis, vel rebus inquinamenta morboſas cauſas recipientibus; ideoque multo probabilius eſt, generatione & nutritione propagari morbos vel a nutricibus non a matribus ſolum poſſe & ſolere: judicium tamen in caſu ſingulari caute eſt ferendum, quia primi iſto morbo effecti non per traducem, ſed per cauſas primigenias eodem laborare cœperunt. Quæ cauſæ & citra nativitatis vitium aliis accidere eo ſæpius poſſunt, quo plures ad eundem effectum ſufficere valent.

Plura de morbis hæreditariis qui ſcire avet, adeat *Dermutii de mea ra Pathologiam hæreditariam generalem*, & *Zwingerum de naturæ humanæ inclinationibus ac diſpoſitionibus hæreditariis. Baſel*

ſel 1701 4. & autores in Biblioth. Rivinianæ ſcriptor. pathologicis. Scriptores de morbis infantum, puerorum, ſenum virginum, mulierum, eruditorum, aulicorum, militum ſeu militaribus &c. legi poſſunt in *Stollii Hiſt. Medic. P. II. pract. de Therapia cap.* 1. §. 44. *ſeqq.*

§. 683.

De morbis contagioſis.

Contagioſorum morborum ea eſt indoles, ut alios homines inficiant, vel iisdem impertiantur, qui ſimilis ſunt temperamenti. Communicantur vero cum aliis vel eadem cauſa remota externa, uti vaporibus putridis, virulentisque & aëre infecto venenoſis inquinamentis; vel a cauſa propinqua, ut ab ipſis contagio laborantibus ægris contactis, eorumque ſudore, exhalatione & rebus, uti lectis, veſtibus, ædibus, ſimilibusque mercimoniis inquinatis. Hujusmodi ſunt variolæ, febres petechiales, catarrhi, morbilli, febres & morbi epidemici, endemii, phthiſis, hectica inſilita, lues venerea, hydrophobia rabida præſertim peſtis perniciosiſſima omnium contagiorum, quæ & peracutiſſima, brevi tempore plurimos abſumens homines & regiones ampliſſimas devaſtans.

Recte obſervatum eſt, infectionem contagii non omnibus eſſe metuendam, ſed dari homines, vel natura ſua extra contagii periculum poſitos, vel uſu antidotorum variorum, & ſui vitæ generis a contagio immunes. Uti notatum legi, Londini herbæ nicotianæ præparatores & tabernarios venditores ſalvos evaſiſſe, & alios fumo, aceti vaporibus, aliisque antiſepticis domicilia ſua diligenter repurgantes, & a commercio cum contagioſis remotos. Modo & animus ab affectibus metus, terroris & ſimilibus vacuus & fiducia in Deo collocata lætus maneat, nec corpus jam ſeminario peſtilenti laboret.

FINIS PHYS. DOGMAT.

PART. IV. ET ULTIMÆ.

INDEX

INDEX
RERVM TRADITARVM
IN PARAGRAPHIS
PARTIS IV.
PHYSICÆ DOGMATICÆ.

A.

Abortus cauſſæ 517
Abſtemii non ſolum a ſemeto, ſed etiam cibi alteriusve potus nominantur. 580 *not.*
Acanthion ſpinoſum quadrupes 457
Acarus, inſectum apterum octipes 357. 358
Accipitres, quænam aves 426. eorum genera & ſpecies 427
Acipenſer, piſcis 396
Aër inepte pro anima vendidatur 141. *not.* 4. 5. quid ad loquelam faciat 190
Affectus, quid vocentur in animali 226. vel jucundi ſunt, vel injucundi, vel mixti 227. affectuum humanorum præſtantia 496
Albugo quale viſus damnum 663
Alcyonium zoophytum marinum, ejus diviſio 302
Ales eſt avis major 418
Algæ marinæ, quales plantæ 113
Alienationes mentis quid 648
Aloë, ejus deſcriptio 85. a. qualis inde ſuccus paratur *ib. not.*
Amauroſis, gutta ſerena, oculorum vitium 663
Amphibia, qualia ſint animalia 392. eorum variationes præcipuæ 393. diviſio in nantia, ſerpentia & reptilia 394. nantium genera 395. ſerpentium 398. reptilium 401 *ſeqq.*
Anates anſerum ordinem conſtituunt 432
Anatiferæ conchæ num inter phytozoa referendæ 271
Androgyna animalia 252
Angina quid, nutritionis eſt obſtaculum 668
Anima eſt monas ſentiens 144. ejus vis ſentiendi 145. ejus ſenſio eſt finita 146. ejus

ejus organa proprie ſunt animalia 147. quomodo motus muſculares in animali regat 164. ſentit motus proximos & remotos 167. & corpora, gratum vel ingratum ſenſum excitantia 168. regit organa oris ſonantia 191. nihil extus ſentit, quam motum nervorum inſignem 219. niſu gaudet ſenſiones continuo mutandi 220. intellectu prædita mens dicitur 234. ejus conceptibus verba ſerviunt 498. quatenus ei corporis motus ſerviant 503

Animæ ſedes, quid de eo habendum 607. quinam morbi ejus functiones practicas inhibent 664. *ſeqq.* humanæ facultates mediæ 497

Animal unde agnoſcatur 149. nudum ſeu beſtia, quid ſit 231. an ei unus ſenſus ſufficiat 257-259. capite carens, an ideo ore careat 260

Animalcula ſeminalia. Vid *ſemen* microſcopica 276-278. ſeminalia 279

Animalia, quid iis cum plantis commune ſit 142. eorum eſſentia & natura *ib. not.* 143. qualibus prædita fibris 156. 157. quænam auditu egeant 184. affectibus gaudent 226. qua talia, ſponte agunt 228. non ideo neceſſario 229. ſed lubentes 230. nuda, quænam vocentur 231. eorum differentia 232. qua ſenſus 233. eorum proles 246. 247. propagatio duplex 248 ſexus alterutrius 251. communis 252, neutrius 253. animalium diviſio 254. eorum leges naturales generales 254 *not.* 2. uno ſenſu, tactu, prædita 259. *phoſphorea maris* 297. in ſtirpe vegetantia 301. *teſtacea* 310. *ſeqq.* tribus ſenſibus prædita 322. eorum conditio 323. 324. *aquatilia* & *natatilia* 361. *ſeqq.* horum ſumma genera 362. amphibia 392, ſerpentia 398 *ſeqq.* reptilia 401 *ſeqq.*

Animi influxus in ſanitatem 587. ejus defectio, qualis morbus 655

Anorexia quid? 668

Anſeres quid 426. eorum ordines 431 *ſeq.*

Antennæ inſectorum nunc clavatæ, nunc ſubclavatæ 347

Anthropologia, quid 254. vel generalis vel ſpecialis 483

Anthropomorphæ, inter ſimias 534

Aphis, quale inſectum & quotuplex 345. ejus generatio inſolita, ſolitaria 511. *not.* 4. 5.

Aphrodita, zoophyton, inter vermes collocandum 298

Aphthæ, *Schwämmchen*, guſtum corrumpunt 660. alimentorum ſumtionem impediunt 668

Apis inter inſecta venit 340. melliferæ apes *ib. not.* 1. apis femina *not.* 2

Aponeuroſes, quid ſint 165

Apoplexia qualis ſit morbus 649. ejus diviſio *ib.*

Appetitio, appetitus, quid 221. quid ei in corpore reſpondeat 223. ejus gradus diverſi 225

Apus, inſectum 358

Aquatilibus animalibus viſus magis convenit, quam alteruter reſiduorum ſenſuum 322

Aquatilium animalium recenſio 361 *ſeqq.*

Aranea, quale inſectum 357. 358

Argonauta qualis cochlea 313

Argumenta, denotant ſyllogiſmi 500

Argus, phytozoon 266. *not.* 2

Armadilla, animal 458

Artedi, diviſio piſcium 370

Aſcarides ſunt vermes inteſtini 296

Aſcidium zoophyton marinum 308 a.

Aſinus quale animal 466

Aſteriæ, ſeu polypi marini 291. lunares & lanceolatæ 292. pectinatæ & arboreſcentes

reſcentes 293. ozæna, aſteria maxima 294
Auditus, quid ſit 184. ejus neceſſitas 185. organum 186. ejus criteria 192. atque gradus 193. qua ſonum celeritate excipiat 194. dimenſio ejus 196. ejus nocumenta vitanda 199. humani præſtantia 492. organon 612. damna & morbi 662. deficiens & ſuppletus 560
Averſatio quid? 221. quidnam ei in corpore reſpondeat 224. ejus gradus 225 quorundam alimentorum extraordinaria 580
Aves, quid ſint 413. eorum partes conſpicuæ 414. partes trunci 415 *ſeqq.* pennæ 417. magnitudine differunt 418. & victus ratione 419. *ſeqq.* ratione habitationis 421. diurnæ & nocturnæ 422 diviſio Kleinii 423. ordo digitatarum 424. palmatarum 425. Linnæi diviſio & avium plenior recenſio 426-440
Aures quid ſint 186
Auris marina cochlidum ſpecies 313
Aurium ſtructura atque auditus ratio 612. inflammatio, ulcera, tinnitus, vermes 662

B.

Banania planta ſurinamenſis 85 a. *not.*
Balænæ, beſtiæ maris 389. 390
Balani marini qualia phytozoa 270. d. 318
Baſiliſcus, quale animal 406
Baſteri Job. ſententia de nonnullis zoophytis 306-308
Bernakels, quid inter phytozoa 271
Beſtia, ſeu animal nudum, ejus criterium 231. quintuplex ejus diviſio 255. quomodo ab aliis beſtiæ dividuntur 255. *not.* 2. ſimpliciſſima ſolo tactu gaudet 256
Blackfiſch 295
Blattæ inſectorum genus 353
Blattlaus, inſectum 345
Bœrhavii herbarum diviſio 98
Bohadſchii anatome pennæ marinæ 270 b.
Bonneti ſententia de conceptione & generatione, eſt tota Halleri 511. *not.* 2.
Bos quid inter animalia ſit 467
Botanologia generalis cur ſpecialem præcedat 1
Bradypus, animal 458
Branchiæ, quid in aquatilibus ſint 362 *not.*
Branchioſtegorum piſcium diſcrimina 378
Bulborum ſignificatus & differentia 19
Bufones diverſi 403
Bupreſtis 352

C.

Cactus inter icoſandrias monogynias refertur 85 b.
Cæſalpini fundamenta plantas dividendi 90. 91
Calculi in homine aut animali generati 680
Callus in herbis 14. quid continet 15
Calyx florum, quid ſit, & quomodo variet 42. *not.* ejus differentia 43, 73
Camelus belua terreſtris 463
Cancer inter inſecta chelata numeratur 357, 359
Canis quale ſit animal & quotuplex 451
Cantharis 352
Capillorum decoloratio & defluvium 556
Capitis humani partes exſtantiores 529
Caprinum genus animalium 450
Captatio, quid ſignificet in actionibus animæ 221. quid ei in corpore reſpondeat 222
Carabi, inſecta 353
Caro animalium muſculos denotat 161 & *not.*
Carus morbus, eſt coma ſine febre 654
Caſſida, quid inſecti denotet 347. 348
Caſtor animal amphibium 462

Catalepſis, rectius *Catochus*, quid, & quibusnam de cauſſis 651
Cataphracta animal quadrupes ſeu Tatu 658
Cataracta, oculorum morbus 663
Caviæ animalis genus 457
Caulis vel caudex quid in herbis ſignificet 20. quotuplex 21. caules ſolidi & cavi 22. ſitu, figura & ſuperficie diverſi ſunt 23-25. ramoſorum differentia 26. eorum differentia in herbis 68. ratio, unde ſæpe caules intorqueantur 71. caulium repentium & urentium ſingularia 133
Cebi, ſeu cercopitheci imberbes 479
Cerambyx, inſectum 352
Cercopitheci barbati qualia ſint animalia 478. imberbes 479
Cerebri functiones communes 599. ejus diviſio *ib. not.* ejus officium ratione mentis 600. ejus ſani indicia 601
Cerei inter quas referuntur plantas 85 b.
Cervi varii 469
Cete piſcis genus 368. quid ſint cete 383 eorum attributa generalia 384-391
Chamæ, conchæ bivalves 317
Chamæleon animal 407
Chemoſis, qualis oculorum inflammatio 663
Ciborum in ventriculo concoctio 623
Cicadæ inſectorum genus 343
Cicindela 351. 352
Cimices, quibusnam arceantur mediis 124 *not.* quale inſectum, & quomodo a domeſtico cimex volucris differat 343. domeſtici fœtentes 356
Ciniphes, gallinſecta 339 & *not.*
Coccus, coccinella quid ſignificat 344. & *not.* 348
Cochlea, quodnam dicatur teſtaceorum genus 311. 313. ſpirales 315. polythalamiæ 316. *ſeq.*
Cochlides ſpecies teſtaceorum 311
Cognitio ſymbolica & characteriſtica, neceſſaria eſt ad mentis operationes 602
Coma quid in morbis ſignificet & quotuplex 654
Conceptio quomodo perficitur 511 & *not.*
Conchæ, anatiferæ 271. 318. bivalves 272. ſunt teſtaceorum ſpecies 311. concharum ſpecies & genera 317. polyconchæ 318. & *not.*
Conchylia, quænam ſint animalia 310 *ſeq.*
Conſcientiæ ſui nil ſimile reſpondet in corpore 501.
Contagioſi morbi 683
Contuſio, qualem efficiat morbum 677
Cor, ejus fabrica & uſus 639. ejus fibræ *ib. not.* ejus morbi, periculoſi 672
Corallia marina, qualia ſunt vegetabilia 115
Corallina inter zoophyta memoratur 304. 306
Cornu ammonis 316
Corolla quid in herbis ſignificet; quotuplex 44. ejus varietates 45
Corpus humanum, nihil habet in ſe ſimile conſcientiæ ſui 501. nec ſimile operationibus intellectus 502. quatenus ejus motus animæ reſpondent 503. nec voluntati 504. nec virtutibus ſimile 505. ejus partes enumerantur 529. *ſeq.* 532. Criteria ejus 533
Corypha, qualis inter plantas arboreſcentes 83
Coryza odoratus morbus 661
Coſtarum numerus & neceſſitas 641
Craſſiroſtres aves ſexgenerum 439
Crocodilus, animal amphibium 409. num ſit Leviathan 410
Curculiones quibusnam pelluntur mediis 124. *not.* quales vermiculi & quotuplices 348

D.

Dartos quid ſignificet 637
Debilitas hominum extraordinaria 541
Delirantes, quænam eorum natura 579 abſtemiorum averſatio non eſt delirium

rium 580. quomodo homines a delirio liberati ſint 596
Delirium, quis morbus 652
Dementium morbus 579
Dentalia, animalia teſtacea univalvia 312
Dermeſtes 349
Diaphragmatis utilitas 626
Dillenius muſcorum 600 ſpecies habet 107
Dipſates quid inter reptilia 411
Diœciæ herbæ 75. diœciarum polygamarum diviſio 80
Diſſeminatio, eſt quædam generationis hypotheſis 511. *not.* 5.
Doris vermis 296. 308. a.
Dormientes diu homines 565
Draco inter amphibia occurrit 407
Dytiſcus inſectum 353

E.

Echini marini, qualem locum in zoophytis ſortiantur 300. regulares, & irregulares *ib.*
Echinodermata, quomodo Kleinius diremit 300 *not.*
Elementorum vires omnes debent conſpirare ad conformationem generationemque hominis 507. *not.* 512 *not.*
Elephas belua terreſtris maxima 463
Embryo humanus, ejus conceptio 511, efformatio in utero 512 unde nutriatur 514. num per os 515 a. hujus incrementi rapiditas 515 b. 516. embryones plures 524. 542. *not.*
Emproſthotonus ſpaſmi ſpecies 656
Encrini in aſteriarum claſſem referuntur 292. *not.*
Epigeneſis, ſeu appoſitio inter hypotheſes generationis numeratur 511. *not.* 5
Epilepſia, ſeu morbus caducus 650. quotuplex *ib.*
Epiphora, rheumatiſmus glandularum oculi 663
Equus inter jumenta refertur 466
Eruca marina ex phytozois eſt 265
Eſchara, e ſtirpe radicata efflorеſcens animal; quotuplex 303. lapideſcens Baſteri 308 a. 320
Eſus rerum inſolitarum 552
Evolutio, hypotheſis generationis recentioribus grata 511. *not.* 5
Examinatio morbi ſpecies 655
Exanthemata, quid ſint 675
Excitatio differt ab incitatione, in corpore animali 151 *not.*

F.

Farina continet ſubtiliſſimam terram & aliquid pinguedinis æthereæ 4
Farrenkraut, filix, 106
Faſciola; vermis 296
Febres, quales ſint morbi 674. quotuplices *ib.*
Feræ armatæ quænam animalia 468
Fetus ejus conceptio 511. & *not.* ejus efformatio in utero 512 unde nutritur 514-516. in utero formatur 638. interdum extra eum in ovario deprenſus *ib. not.*
Fibræ herbarum macilentæ, pingues, & ſucculentæ 2. quænam ſint tenaciores, quæ minus 3. unde colores earum 8
Fibrarum morbi quinam 646
Fibrillæ tenſæ ſubtiles, ſucco æthereo plenæ, ſunt organa ſenſuum primigenia 156. animales ſunt duplices, cientes & ſenſuales 157. quomodo vegetales fiant ſimul animales 158
Filix, quæ plantæ hoc nomine veniant 106
Fimbria maris 266. *not.* 2
Fletus hominum extraordinarius 572
Flores, quænam eorum materia & forma 37. 40. vel ſeſſiles vel pedati 38. unde nutriantur 39. eorum eſſentialia & genitalia 46. 48. eorum forma interna 53. eorum diverſitas a modo florendi externo 58. quomodo in iis ſtamina, piſtilla,
 petala

petala differunt 87. compoſitorum ordo 100. umbellatorum diſpoſitio 101. diurni & nocturni diverſi 136. eorum duratio 137. mutatio coloris in illis 138. eorum luxuries in capſulis ſeminalibus & coma 139. proliferi 139 *not.*
Folia herbarum 31. 69. eorum morbi & tubercula 70
Fontes aqua gelida & pura ſcaturientes quas exhibent plantas 110 *not.*
Foramen ovale cordis, cui uſui, & quid ſit 639 *not.*
Forficulæ, inſecta 353
Formicæ quale inſectum 341. formica leo *ib. not.*
Frondes herbarum & plantarum quid 31
Fructus herbarum quid 59. eorum obſtacula 89
Frumenti transmutatio, quid de ea habendum 56
Fuci marini, quomodo dividuntur 114. Donati 105
Fulmine extincti inteſtino 583
Funambuli, quinam ſint, & quomodo per funem ambulant 567
Fungorum ſtructura & diviſio 108. fungorum agri ariminenſis enarratio *ib. not.* 111
Furia infernalis vermis inteſtinus 296
Furioſorum morbus & ſtatus 579
Furor, quid appelletur 653
Futura præſagiens dos naturalis 577

G.

Gallinaceæ aves 436
Gelatina herbacea quid ſit 17
Generatio ambigena Linnæi 525. *not.* 2. 3.
Generatio per electriſationem 525 *not.* 4
Generationis opus, de ſententia Halleri 507. *not.* 2. ad ortum hominum requiritur 508. requirit genitalia 509. tres hodie de eo vigent ſyſtemata 511. *not.* 5. eius extraordinaria ætas 547
Genitalium partium in animalibus diverſitas 249. functio 250. neceſſitas 509. uſusque legitimus 510. in embryone formatio 516. deſcriptio 636. virilium officium 637. feminalium uſus 638. virilium morbi 670. muliebrium 671
Gigantes quinam, & num dentur 537
Gleditſchianum ſyſtema plantarum ex ſtaminum ſitu 88
Glaucoma, oculorum morbus 663
Glutinis unde tenacitas oriatur 6
Gordias, vermis inteſtinus 296
Gorgonia locum inter vermes zoophytorum in ſtirpe vegetantium habet 301
Grallæ aves 426. earum ordines & genera 433
Gramina, peculiare conſtituunt terreſtrium herbarum genus 102. eorum diviſio Raiana 103. Scheuchzeriana 104. Michelii & Linnæi gramina 105
Graviditatis diverſum tempus 542
Gryllotalpa, qualis vermis 353
Gryllus, inſectum 353
Gummata unde tenacitatem habeant 7
Guſtatus guſtus organon eiusque ſanitas 614. guſtus morbi atque corruptio 660
Guſtus quid ſit in corpore 175. eius obiectum *ib. not.* eſt ſenſus pæne univerſalis 176. comparatio eius cum olfactu 179. organon delectus alimentorum 238. humani præſtantia 490. deficiens vix ſupplendus eſt. 562

H.

Hæreditarii morbi 682
Haliotis, cochleæ ſpecies 314
Halleri ſententia de generatione 507. *not.* 2. 508. *not.* 2. *ſeqq.*
Harvæi obſervationes de primordiis fetus 512. *not.* 2
Hebetudo oculorum quid 663

Heme-

Hemeralopia oculorum morbus 663
Hepatis morbi 669
Herba, quid 62. diviſio 63 *ſeqq.*
Herbæ, quæ ſint ſimpliciores, & multifariæ 12. *ſeqq.* foliaceæ 27. vel ſunt nativæ, vel ſativæ 63. vel terreſtres, vel aquaticæ 64. vel innatæ, vel adnatæ 65. diſcernunt ex habitu, quo gaudent 72. ſexu differentes 74. diœciæ 75. 80. monœciæ 75. 79. Polygamiæ 76. hybridæ, hermaphroditæ 81. 82. paluſtres & pratenſes 109. ephydræ & enydræ 110. marinæ 112. 113. 114. 115. peregrinæ 116. culinares & vulgares 117. aromatariæ 118. pharmaceuticæ 119. floridæ hortenſes 120. œconomicæ 121. eſculentæ, ad edulia paranda 122. ad potulenta uſitatæ 123. inſectis arcendis inſervientes 124. opificibus utiles 125. quomodo indices ſint 127. nonnullæ eruditis utiles 128. quænam noxiæ 129. hæ interdum in medicamenta convertantur 130. petrefactæ & gemmeæ 140
Herbarum fibræ, quotuplices 2. *ſeqq.* terreſtrium color cur viridis 9. marinarum cur ruber 10. tunicæ atque utriculi 11. partes 12. pulpa 14. callus & pulten 15. 16. quid earum gelatina 17. radices 18. 40. caulis, ſcapus 20-26. 30. folia & frondes 31. fulcra, ſpinæ, aculei, cirrhi, pili 32. pubeſcentia 33. propagatio ſolitaria & ſocia 35. ſocia per flores & fructus 36. 49-51. propagationis les generalis 52. ſpecies & varietas 57. 58. fructus 59. pericarpium 60. ſemen 61. diviſio qua ſtatum ætatemque 67. qua caulem 68. qua ramos & folia 69. involucrum & calyx 73. vires e ſexu æſtimandæ 119. *not.* peculiares uſus domeſtici 126
Hermanni claſſes herbarum 97
Hermaphroditæ plantæ, quæ dicantur 82. hermaphrodita animalia 252
Hippopotamus, quadrupes amphibium 459
Hirudo ſanguiſuga pertinet ad vermes inteſtinos 296. 308. a.
Hiſter inſectum 349
Holothuria, qualia animalia 266. *not.* 1. eorum diviſio 299
Homines, an caudati dentur 480. *not.* quænam communia habeant 484. feri atque ſylveſtres 526. Europæi, Aſiatici, Afri, Americani, 528. ſtatura admodum parvi 536. admodum magni 537. *ſeq.* nimis obeſi 539. extraordinarie robuſti 540. nimis debiles 541. vita longævi 544. in pueritia ſeneſcentes 545. num dentur neutrius ſexus 548. qui gignere per cauſſas naturales & morales neſciunt 550. quaſi ruminantes 553. dentibus nati 554. & barbati 555. diu dormientes 568. ſomnambuli 566. iam in utero morbo infecti 570. mirabiliter ſanati 571. memoria excellentes 573. futura præſagientes 577. ſomniando loquentes 578. delirantes & furioſi 579. abſtemii 580. perpetuo aut ſani, aut ægrotantes 581. quaſi mortui 582. combuſti abſque igne externo 583. quomodo, ad alimenta ſumenda invitantur 624
Homo, quid vocetur 234. eius eſſentia 485. & natura 486. eius exiſtentia & actus in mundo 506. eius ortus naturalis 507. 508. quomodo Campanella hunc ortum explicavit 511. *not.* 7. 8. ubinam ab Linnæo inter animalia reponitur 526. eius partes in corpore enumerantur 529 *ſeqq.* an detur nocturnus 534
Homunculi in matre incrementum 513
Horologium iſochronos edens ſonos otometro inſervire poteſt 197

Humana eſſentia 485. natura 486
Humani corpori natura 488
Humores quotuplices in corp. humano ſecernuntur 635. *not.*
Hybridæ plantæ, quænam 81
Hydræ capſulares ſpecies earum 287
Hydrophobia, qualis morbus 653. quomodo nutritionem impedit 668
Hypopyon quale oculorum vitium 663

I.

Ichneumon inſectum hymenopterum 338
Icterus, morbus 669
Iecoris in corpore animali ſitus 625. eius officium 628
Ignavus bradypus animal, ſeu tardigradus 458
Imaginatio quid 211. ſenſuum organis eget 212. eius cum imagine convenientia 213. debilior ſenſatione 214. an ad ſenſum internum referenda 610. eius præſtantia 494
Imago materialis quid hoc nomine veniat 211
Impraegnatio in quonam conſiſtat 54. 55. quomodo fiat 511. *ſeq.* embryonis 524 & *not.*
Incitatio quid vocetur 150. quotuplex 151. quomodo differt ab excitatione *ib. not.* vegetabilium quousque pateat 152
Inediæ extraordinariæ caſus 551
Inſania animi morbus, quanam de cauſſa 653
Inſanitatis vocabulum pro morbo uſurpatur 643 *not.*
Intellectus, eius operationibus nihil ſimile in corpore humano reſpondet 502. quomodo eius abuſus morbum contrahat 666
Inteſtinorum tenuium uſus 631. craſſorum officia 632
Invitamenta ad victum quærendum 624
Irritatio perſpicitur in corpore animali 153. a ſenſu longe differt 154
Iſis, ad animalia in ſtirpe quaſi vegetantia pertinet 301
Iudicia deſignant enuntiationes 499
Iuli terreſtres 360
Iuluſi aquatici anguimani, qualis zoophytorum ſpecies 288. redintegrantur poſt diſſectionem ut polypi *ib.*
Iuventutis reſtitutio in hominibus grandævis 546

K.

Karmeſin qualis color, & unde 344. *not.*
Kermes vermiculus, unde grana kermes 344
Kleinii teſtacea 311. patellæ 312. *not.* tubuli *ib.* haliotis 314. cochlides & conchæ 316. 317. polyconchæ 318. *not.* diviſio piſcium 370. cetorum 385. ſerpentes 398. 411. *not.* aves 423. *ſeq.* quadrupeda 444. *ſeqq.*
Knauthii, Halenſium plantarum digeſtio 96
Kraken, *Kraxen*, belua marina maxima 294. *not.* Suecis & Germanis interdum amphibium ſignificat 392. *not.*

L.

Lacertarum varietas 405
Læſiones tunicarum & integumentorum corporis quosnam morbos producant 676
Larynx princeps vocis organon 640. *not.*
Lavatera herba altitudinis inſignis 84
Leges animalium naturales in genere ſpectatæ, quænam ſint 254. *not.* 2
Lemures, animal 476. eorum diverſitas 480
Leo marinus 460
- - terreſtris 471. 473
Lepiſma inſectum 355. 356
Leptera inſectum coleopterum ſetaceum 352
Lepus marinus eſt phytozoon 266

Lernæa, animal, in vermibus molluſcis numeratur 298
Lethargus quid 654
Leviathan, an ſit Crocodilus 410
Lex continui in progreſſu mineralium rerum ad plantas obtinet 281
Lien cum omento 625. ejus officium 627
Limax, vermis molluſcus, ad zoophytorum claſſem refertur 297
Linnæi gramina 104. filices 106. fungi 107. herbæ pratenſes & paluſtres 109. *not.* algæ maris 113. fuci marini 114. corallia 115. herbæ peregrinæ ex flore zeylanica 115. aromaticæ plantæ 118. *not.* flores luxuriantes 139. *not.* diviſio recentior animalium 254. *not.* teſtacea 310. 312. cochleæ ſpirales 315. nautili 316. tubipori 318. *ſeqq.* inſecta 332. *ſeqq.* aphides 345. aquatilia animalia 362. diviſio piſcium 371. *ſeqq.* cetorum ordo 386. amphibia 393. *ſeqq.* ſerpentes 398. aves 426. *ſeqq.* pecudes 441. *ſeqq.* de generatione ambigena 525. *not.* 2. 3. ſententia de homine 526. 527
Lipothymia, *Ohnmacht*, quis ille morbus 655
Lithiaſis ægrorum 680
Lituus, quid inter cochleas 316. *not.*
Locuſta quale inſectum & quotuplex 353
Loligo, quid? 295
Lumbricus, qualis inter vermes inteſtinos 296
Lupus animal canini generis 452
Lutra marina 462
Lycopodium, muſcus terreſtris 107
Lynx, animal 473

M.

Macrobii homines 544
Madreporarum diſtributio 321
Manatus, bos marinus 460
Mania morbus 653
Mantis, inſectum hemicoleopterum 353
Mammarum in homine partes 531
Mediaſtinum quid ſit, & quem uſum habeat 641
Meduſa, animal marinum, zoophyton 299
Meerigel, quale animal 300 & *not.*
Meerraupe quale animal 265
Meerſchaum, quid? 295. *not.* 3
Melancholia morbus ex atra bile 653. unde oriatur 669
Mellis conditio pro floribus variat 340. *not.* 3
Memoria excellentes homines 573. pertineatne ad ſenſum internum 610
Memoriæ objectum corporeum 217. in homine præſtantia 494. perditæ cauſæ 574
Mens qualis inter animas 234. quid ejus natura involvat 487
Mentis functiones quibusnam morbis inhibentur 647. alienationes, & impeditiones duplicis ſunt generis 648. mente capti, quinam ſint 653. ejus raptus quid dicatur inter morbos 655
Mentula maris, phytozoum 268
Meſenterii indoles & functio 633
Meſozoa quid inter animalia ſint 324. dividuntur in terreſtria & aquatilia 325
Metamorphoſis inſectorum triplex 331
Michelli gramina 104
Milleporæ 320
Mimoſa planta, quid de ejus ſenſione habendum 147. *not.* 256. *not.*
Mineralia perfecte mixta, quid diſtent a plantis 281. *not.*
Mitella conchæ multivalvis ſpecies 318
Mittelthiere, quænam dicantur 324. eorum diviſio 325
Monoculus inſectum 357. 358
Monœciæ herbæ 75. monœciarum polygamarum diviſio 79
Monſtra, eorum claſſes tres 518. eorum ortus & cauſſæ *ib. not.* connatorum hominum 519. abundantibus membris 520. deficientibus membris 521.

521. ortus ulterius explicatur 522. ad ea oſtenta referuntur 523. *ſeqq.* heterogenea 525
Morbi functiones mentis inhibentes 647. *ſeqq.* ſoporoſi 654. ſpasmodici 656. ſenſoriorum 657. practicorum animæ functionum 664 *ſeqq.* quid heic valeant morbi letales 665. *ſeq.* organorum vitalium 667. *ſeqq.* viſcerum abdominis 669. genitalium 670. *ſeqq.* cordis 672. pulmonum 673. cutanei 675. ex contuſione 676. oſſium 679. a vermibus, a calculis 680. 681. hæreditarii 682. contagioſi 683
Morborum gradus generales 644. generales cauſſæ 645. differentiæ generales 646
Morbus quid ſignificet 643. caducus, quis dicatur 655
Moriſoni ſyſtema plantarum 92
Motus muſculorum 163. 164. proximi & remoti ſentiuntur 167. proximus generalis, neceſſitas ſentiendi 169
Motus voluntarii ſua habent organa 608. non confundendi cum ſpontaneis, licet iisdem muſculis efficiantur 621
Mures, qualia ſint animalia 453
Muſa, vel Piſang, quid ſit 78
Muſci, quale genus plantarum 107. Dillenii *ib.* Halleri de iis obſervatio *ib. not.* aquarum dulcium 111
Muſculi quid ſint, & unde eorum denominatio 160. & *not.* ſunt caro 161. in iis nervi dantur 162
Muſculi, motus animalis ſunt organa 616 *ſeqq.* brachiorum 618. capitis & trunci 619. faciei 620. motus edunt voluntarios & ſpontaneos 621
Muſculorum motus quomodo fieri poſſit 163. quomodo anima illos regat 164
Muſtela animal 475
Mya, quænam dicatur concha 317
Myopes, quinam dicantur 663
Myrmecophaga, ſeu Tamandua, animal 458
Mytuli, concharum bivalvium genus 317
Myxine, *Schleimwurm*, inteſtinus vermis 296

N.

Nani, quinam inter homines dicantur 536
Narium partes 614. vitia 661
Narwhales, beluæ marinæ bidentes 389
Natatilia animalia quænam 361
Nautilus, qualis cochlea 316
Necidales, inſecta hemicoleoptera 353
Nepæ ad hemiptera inter inſecta pertinet 343
Nereis, vermis molluſcus, inter zoophyta 297
Nervi quid ſint 159. dantur in muſculis 161. uti differunt 166. eorum motus inſignis omnem abſolvit ſenſionem externam 219
Nervi motum ad muſculos deducunt 604. *not.*
Neuroſpaſta quid ſignificet 159. *not.*
Noctambuli 566
Notitia ſui quid Linnæus per illam in deſcriptione hominis ſignificat 527
Notonectæ inſectorum genus 343
Nutritionem quinam morbi impediunt 668. 669
Nyctalopia defectio viſus tempore nocturno &c. 663

O.

Obeſi nimis homines 539
Oculi partes, ad claritatem viſus facientes 611. organon viſus ſunt 201. dati animalibus perfectis 203
Oculorum ægritudo & morbi 663. lippitudo, ulcera, ſugillatio, pannus *ib.* diverſitas aciei 204. & ſub aqua datur uſus 205
Odoratus organon 614. morbi atque vitia 661. ejus carentia & vicariatus 561

Odores, quid dicantur 661
Odores ſunt olfactus objectum 181. quomodo excitantur *ib.* quotuplices 182. mira eorum phænomena 183
Olei tenacitas unde? 5
Olfactus, ejus cum guſtu comparatio 179 inſtrumentum ejus 180
Olfactus damna & vitia 661. humani præſtantia 491
Omenti uſus 630
Onca, tigris americana 473
Oniſci inſectorum apterorum genus 360
Ophthalmia, oculorum lippitudo, quid 663 levior & gravior *ibid.*
Opiſthotonus, morbus, ad ſpasmos refertus 656
Opuntia, quænam planta 85.b
Orang-Outang, homo nocturnus, an detur 534. & *not.*
Orca irregularis, belua marina 388.b
Organa in animali non ſunt mere vitalia, ſed quoque animalia 147. quid in iis obſervandum 147. *not.* 2. ſunt vel ſenſoria vel ſponte motoria 148. æſthetica *ib. not.* ſenſuum quid Linnæus adpellet 171. *not.* 2. phantaſiæ 212 vitalia, quomodo animalibus ſint aptata 235. nervis cinguntur & pertexuntur 236. quærendi alimenta & deligendi 237. 238. deglutiendi 239. diſſolutionis nutrimentorum 240. perfecte miſcendi alimenta 241. ſecretoria 242 penuaria ſuccorum 243. excretoria ſuccorum 244. egeſtoria inutilium 245
Organa vitæ ſingularia & ſpecialia 592. ſecundaria 593. animalia, mentalia 594. latentia, ut ſanata fuerint 597. motuum voluntariorum 608. ſentiendi 607. *ſeqq.* 611-615. animalium practica, ſeu motus 616. motus totius corporis 617. partium 618-620. alimenta ſumentia 622. chylopœtica 631. uropœa 634. excretionis 635. propagationis 636. organon vitæ cor 639. reſpirationis 640. ſenſoriorum morbi 657 663. vitalium morbi 667
Organopœa vis, in quonam conſiſtat 141 *not.* 7
Organum tactus 171. guſtus 175. & *not.* olfactus 180. & *not.* auditus 186. & ſoni 187. ſonandi intra os & extra 188. vocis 190. viſus 201
Orthoceras cochlea elongata erectiuſcula 316
Os, quid in homine 175. præcipuum vocis inſtrumentum 190
Os ſepiæ quid denotet 295. *not.* 3
Oſſa e celluloſa materia gelatinoſa membranis incluſa non e cartilaginibus naſcuntur 604. *not.* eorum morbi 679. inter organa animalium quærendi alimenta numerantur 237
Oſtenta ad monſtra pertinent, & qualia ſint 518. 523
Oſtrea, an inter phytozoa numeranda 262 Baſteri de iis ſententia 307
Otalgia quid 662
Otometrum, quid, & ex quo conſtare debet 197. ejus uſus in menſurando ſono aquis 198
Ovarii in flore uſus 49
Oves, quid ſint 449. earum lana, quænam optima *ib.*
Ozæna, polypus marinus maximus 294
Ozæna, olfactus morbus 661

P.

Pancreatis officium 629
Paralyſis qualis morbus 656. ejus ſpecies *ib.*
Paraphrenitis morbus, quomodo ſe prodit 652
Partium corp. hum. uſus 590. diviſio 591
Paſſerum ordines 438. *ſeqq.*
Paſta, unde ejus tenacitas 4
Patellæ univalvium concharum ſpecies 312
Pathologia quid ſit 642. generalis tractatio 642-683

Pecudes quænam ſint animalia 441. earum notæ 442. diviſio qua dentes 443. *ſeqq.* diviſio Kleinii 444. facilior earum diviſio 448
Pediculus inſectum 355. *ſeq.*
Pedum in homine partes 532
Pedunculus dicitur pars vel ramus ſcapi in herbis 28. loco & florendi modo differt 29. 30
Penicillus qualis inter vermes marinos 305 306
Penis quid officii præſtet 637
Penna marina, quodnam animal 270. a. ejus deſcriptio Elliſiana *ib. not.* ejus anatomia a Bohadſchio facta 270. b. pennarum mar. diſtributio 270. c.
Pennæ avium 417
Pennatula, ſeu penna marina 270. a. b.
Pennæ quid dicantur in inſectis 332. *not.*
Petalorum in flore diviſio 87
Petauriſtæ, quinam ſint 568
Petromizon piſcium genus 397
Pericarpium, quid in herbis 60
Phantaſiæ organa 212. præclaræ exempla 575
Phocæ, animal marinum 461
Phlogeſis levis oculorum inflammatio 663
Pholades, ſaxicolæ, quales conchæ 273. 317
Pſophometria, quomodo utilior reddi poſſet 195. 196
Phoſphorea animalia in mari 297
Phrenitis qualis morbus 652
Phyſeteres quales hoc nomine piſces Kleinius adpellet 368. an hoc nomen plagiuris recte conveniat 383. *not.* eorum ſpecies 391
Phyſiologia generalis quid ſit? 584
Phytozoum, quale animal 259 Phytozoorum criteria 261. a diviſio 261. b. an ſpongiæ huc referendæ *ib* an vermiculi, oſtrea, urtica marina 262. 263. item pulmo marinus 264. eruca, lepus pileus, maris 265-267. alia phytozoa 268. *ſeq.*
Picæ, quænam oves 426. earum genera & ſpecies 428
Pileus marinus refertur inter phytozoa 267
Pinnæ concharum ſpecies 317
Piſang ſeu muſa 78
Piſces in animalibus ſunt meſozoa aquatilia 325. quid hoc nomine ſignificetur 363. eorum partes externæ 364. internæ 365. habitatio & generatio 366. eorum auditus 367. marini & fluviatiles 369. 372. eorum diviſio ſecundum Kleinium atque Artedum 370. inſolentiores mole & figura corporis 373. & partium corporearum, ut auriculares 374. pectorales 375. vulgarium piſcium diviſio 376. Linnæi 51 genera 377. branchioſtegorum diſcrimina 378. apodum differentia 379. jugularium genera & ſpecies 380. thoracicorum genera 381. abdominalium 382
Piſtillum in flore ejus notio, partes & differentia 48. 87.
Placentinæ herbæ quænam ſic vocari poſſunt 65
Plantarum pubeſcentia, qualem vocet Linnæus 33. venæſectio & ſapa 34. hybridarum definitio 81. hermaphroditarum definitio 82. eorundem ſyſtemata Gleditſchii 88. Cæſalpini 90. 91. 92. Moriſoni 93. Raji 94. 95. Knauthii 96. Hermanni 97. Bœrhavii 98. Tournefortii 99. Pontederæ, Artedi, 100. 101. notæ quales præcipuæ notandæ 131. peculiaris odor & vis 135. communia cum animalibus 142. incitatio 152
Pleuræ deſcriptio & uſus 641
Podura, inſecti genus 355
Poëſis extraordinaria 576
Pollen in floribus 46. *not.* quale ei inſit principium vitale 47. num peregrino polline impræguatio in floribus fieri poſſit 55. 56
Polygamiæ herbæ 76

Polypi

Polypi lacuſtres deſcribuntur 282. eorum procreatio *ib.* num guſtu gaudeant *ib. not.* 2. an veteribus cogniti fuerint *not.* 3. redintegrantur, invertuntur, arborum inſtar 283. brachypodes & macropodes 284. iſopodes 285. nudi 286. ſpurii 287. *not.* eorum eſca 288. 289. pediculi 290
Polypi pelagii ſeu aſteriæ deſcribuntur 291. vid. *aſteriæ.*
Polypus narium, quis olfactus morbus 661 cordis 672
Pontederæ & Vaillantii ordo plantarum 100
Porci marini, quale animalium genus 388. a.
Porcorum genera 470
Prata, quibus luxuriantur herbis 109. *not.*
Presbytæ, quinam appellentur 663
Preſteres venenatum ſerpentium genus 411
Priapus, vermis, corpore oblongo tereti 298
Proles animalium 246. quid ad eam requiratur 247
Propagatio herbarum & plantarum 35. 36. non indiget præformatione quadam in ovulo, & evolutione 49 *not.* quinam errores circa propagationem ſobolis hinc evitanda 50. ulterior explicatio 51. 52. providentiam divinam commonſtrat 86. animalium duplex 248
Proteus, animalculum microſcopicum 277
Providentia Dei ex florum propagatione conſpicua 86
Pterigium oculi pannus 663
Pueritiæ ſubita incrementa quaſi gigantea 538. ſeneſcentis exempla 545
Pulex inſectum apterum 355. 356
Pulmo marinus an phytozoon 264
Pulmonum fabrica & uſus 640. quomodo, embryonum præſertim, in aqua ſubſident *ib. not.*
Pulpa herbarum quid ſit, & quomodo in callum & pultem dividatur 14
Pulten in herbis 14. quid ei inſit 16
Pygmei, quinam dicantur 536

Q.

Quaſi mortui, qui tamen reviviſcuntur 582
Quadrupeda Kleinius quomodo dividit 444 *ſeqq.* ungulata 445. digitata 446

R.

Radicis in herbis partes 17. *ſeqq.* radicum diverſitas in herbis 40. differentia in herbis æſtivis 66. radicum in nonnullis plantis ſingularia 132. radicum vis ſingularis 134
Raja, piſcis 397
Raji ſyſtema plantarum enarratur 93. ejus arbores 94. ejus herbæ 95. ejus diviſio graminum 103
Rami quomodo herbæ ſecundum eos differunt 69
Ranarum differentia 404
Regnum vitale & vita carens, num hiatu ab invicem diſſident 281. vitalium ſimilitudo 481. apto nomine poſſet Pſyche vocari *ib. not.*
Reminiſcentia, quid, & quale ejus objectum in corpore 218
Renum fabrica & uſus 634. quid renes ſuccenturiati *ib. not.*
Reptilia quid 394. eorum genera 401. 402. *ſeqq.*
Reſpirationis organa 640
Rhinoceros belua inſignis 463. *ſeqq.*
Riſus hominum extraordinarius 572
Robuſti homines extra ordinem 540
Roſmarus, elephas marinus 461

S.

Sagacitas canium quid 181
Salamandra, lacerta virulenta 408
Sanitas, quid? 585. vel totius eſt, vel partium corporis 586. influxus animi in eam 587. eius cura vulgaris & doctior 588. requirit cognitionem uſus

uſus partium corp. hum. 589. unde ejus notæ petendæ 595. 598. organorum latentium 597. cerebri 601. muſculorum menti obnoxiorum 606
Sapa plantarum quid dicatur 34. 39
Sapor quid ſignificet 175. quid eum faciat in corporibus 177. quot ejus ſpecies 178. mira ſaporum phænomena 183
Scapus, *Schaft*, quid vocetur in plantis 28
Scarabæus 349. cirris filiformibus 350
Schaalthiere, quid nominis ſit 310
Schæferi fungorum diviſio 108. *not.*
Scheuchzeri diviſio graminum 104
Sciurus animal 454
Scolopendra tubularia, quis dicatur vermis 307. 360
Scorpiones inſectum apterum octipes 357. 358
Scrotum, quid 637
Scyllæa, zoophytis annumeratur 298
Scefeder, animal marinum, ejus deſcriptio 270. c.
Semen maſculum & femineum in animalibus 250. ſeminales veſiculæ 637. habet animalcula *ib. not.* ad voluptatem veneream forte facientia 638. *not.*
Semen herbarum 61. ſeminum in plantis obſtacula 89
Senſatio quid ſit 155. fortior imaginatione 214
Senſio, quid ſignificet 144. animæ eſt finita 145. plantarum non eſt, niſi motus naturaliter neceſſarius 147. *not.* differt ab irritatione 154. quid a nonnullis vocetur 171. *not.* 1. ſenſionis priſtinæ idolum 210
Senſitivi conatus in homine præſtantiores, quam in brutis 495
Senſoria, interna & externa quid 155. ſenſoria organa differunt 166. eorundem quidam defectus 557
Senſorium commune quid ſit 607. ſenſoriorum morbi 657. *ſeqq.*
Senſus quid 144. an in plantis 147. num in corporibus plures, quam quinque externi dentur 209. dant animalium differentiam 233. an unus, & quisnam, animali ſufficeret 257. 258. humani brutis præſtant 489. communis, quid 608. an ſit internus 609. an imaginatio & memoria ad illum referenda 610. quid eorum abuſus in morbis practicarum animæ functionum valeat 666
Sepia, affine polypis genus, deſcribitur 295. ejus os, quid ſit *ib. not.* 3
Serpentes quid 394. eorum ordines & genera 398. ſcutati 399. non ſcutati 400. eorum magnitudo *ib. not.*
Serpula, teſta univalvis tubuloſa 312
Sertularia, quale zoophyton; ejus diſcrimina a ſtirpe petita 305. 306
Sexus herbarum differens 74. animalium 251. an detur neutrum 548. num mutari poſſit 549
Signorum arbitrariorum utilitas 603. 604
Silpha inſectorum genus 349
Simiæ, qualia animalia 476. ſimiarum genera 477. eorum criteria 534. anthropomorphæ 535
Soboleſcendi lex generalis in vegetantibus 52. intima ſoboleſcendi forma in imprægnatione conſiſtit 54
Solen concha acuminata ſubulata 317
Somnambuli, ſive noctambuli 566
Somniantes quomodo recte loquantur 578
Somnium, quid in corpore 216
Somnus quid ſit 215
Sonus objectum auditus 184. ejus organa in animali 187. *ſeqq.* qua celeritate auditus eum excipiat 194. ejus celeritas *ib.* dimenſio graduum ejus intenſionis 195-197. ejus infirmatio ſub aqua quomodo menſuranda 198
Sopor quid ſit, & quomodo differat a ſomno 654

Sorex animalis genus 455
Spaſmus quis morbus 656
Spengleri deſcriptio pennæ marinæ 270. c. echinorum maris 300. *not.*
Sphex, quale inſectum 339
Splenetici morbi 669
Spongiæ, an inter phytozoa collocandæ 261. b.
Spongiophyta, ut figura differunt 268. *not.*
Sponte agere animalibus tantum competit 228. non eſt neceſſario agere 229
Squalus piſcium genus 397
Stamina florum quid ſignificent 46. eorum diviſio 87
Struthio marinus, 412 a.
Stupor, ſtupiditas, tactus eſt morbus & privatio 659
Superfetatio, an contingat & quomodo 524. & *not.* 543
Swamerdamus olim jam eam de conceptione & generatione ſententiam fovit, quam Hallerus & Bonnetus recenter adoptarunt 511. *not.* 3
Syncope intenſior gradus morbi caduci 655

T.

Tactilia, *intactilia* corpora, quænam ſint 173
Tactus corporeus quid ſit 170. organum 171. eſt ſenſus catholicus & univerſaliſſimus 172. inhiberi interdum poteſt *ib. not.* varia ejus objecta 174. organon deligendi alimenta 238. num unus & ſolus tactus animali ſufficeret 257. 258. ope ejus cœci diem & lucem ſentiunt 284. *not.* humani præſtantia 490
Tactus inſolitus defectus 563. an unus hic ſenſus homini ſufficiat 564. organon 615. vitia & morbi 659
Tænia, eius deſcriptio & varietas 308. b.
Talpa quale ſignificet animal 455
Tatus quadrupes 458
Tendines, quid 165
Tenthredo quale inſectum 338
Teredines, quales vermes marini 275
Termes, genus inſectorum apterorum 355. 356
Teſtacea, animalia quænam 310. eorum genera 311. univalvia 312. ſpiralia 313
Teſtudinaria inter conchas multivalvas habetur 318
Teſtudinum ſpecies 402
Tetanus morbus rigiditatem membrorum inducens 656
Tethyum quale ſit phytozoon 261. b. & *not.* 266. 272
Theriologia, quid ſignificet 254. prima & ſecunda *ib.* 360. *not.*
Thethys vermis 297
Thorax quid 641
Thymus, glandula, eius uſus 641
Tinnitus aurium, morbus 662
Tintenfiſch 295
Tintinnabulum concha polyconcha 318
Tonometria 196
Tournefortii diſpoſitio florum compoſitorum 100
Triton, quale animal 270. d. 299
Trüffeln v. Tubera odora 13
Trunci corporis humani partes 530
Tubera odora, quid ſint 13. eorum diverſitas *ib. not.* 108. cervina 108
Tubipori 319
Tubularia, vermis zoophyti vegetantis 302
Tygris animal 473

U. V.

Vaillantii methodus herbarum 100
Valetudo hominum aut perpetuo proſpera, aut adverſa 581
Vegetantia, quid inter ea & mineralia interſit 281. *not.*
Ventriculi ratio 623. *ſeqq.* ei vicina viſcera 625
Verenda ſeu veretra, quid ſint 636
Viſus organon 611. ægritudo 663

Vermes inteſtini, ad zoophyta referri poſſunt; quotuplices 296. molluſci 297. 298. zoophytorum in ſtirpe vegetantium 301. in corpore animali morbos producunt 681
Vermes marini, quales inter phytozoa referendi 262. ſeſſiles marini atque teſtacei 269. quænam molluſci vocantur *ib. not.* conchas perforantes 274
Vermiculi microſcopici 276. duo tantum genera affert Linnæus 277. ſeminales 279. infuſorum vegetabilium 280
Veſpæ inſectum volucre 340
Veſpertilio ad ſorices pertinet 456
Vires elementorum ad generationem hominis conſpirant 507. *not.*
Virtutes, nihil eis ſimile in corpore hum. reſpondet 505
Vis organopœa viventium rerum 141. *not.* 7. vis animæ ſentiendi 145
Viſcerum abdominis morbi 669
Viſus, quid 200. eius obiectum 202. acies eius 205. comparatio illius 206 eſt ſenſuum perniciſſimus 207. eius præſtantia in ſentiendo 208. in homine præſtat brutorum viſu 493. eius anomalia & ſupplementum 558. *ſeqq.*
Viventium rerum principium formale 141 *not.* 1
Viverra animalium genus 474
Umbellatorum florum ordo Artedi 101
Volatus, quid appelletur 412. b.
Voluntariorum motuum organa 608
Volvox inter animalcula microſcopica numeratur 277
Volvulus, quisnam morbus 669
Vox, quid ſit 189
Urinatores, ſeu mergi ſub aquam 569
Uroſcopia quid de ea habendum 634. *not.*
Urſus marinus 460
- - terreſtris 471
Urtica marina an phytozoon 263. a. nova eius ſpecies 263. b.
Uſus partium corp. hum. multiplex unde dependeat 590
Uterus, eius officium 638. & *not.*
Vulnera quid ſint & quotuplices 678. quænam ſunt letalia *ib. not.*
Vulpis animal 452
Vulva, quid? & quem uſum præſtet 638

Z.

Zibetha, animal 474
Zoologia generalis quid ſit 141. eius diviſio 254
Zoophaga, inter aves 420. & *not.*
Zoophyta, quænam in his animalibus numerantur 282. 309. quænam vocantur ab Linnæo 269. *not.* forte quædam hucdum incognita 309
Zugvögel, quænam dicantur 421